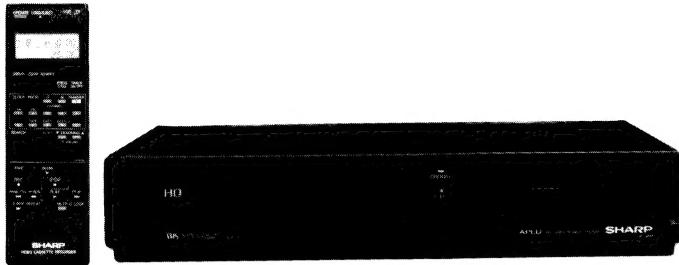


SHARP

SERVICE MANUAL  
SERVICE-ANLEITUNG

S88F8VC-A111S

VC-A111S(BK): Black  
VC-A111S(W): WhiteMODELS  
MODELLVC-A111S(BK)  
VC-A111S(W)

In the interests of user-safety (Required by safety regulations in some countries) the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified should be used.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit (gemäß den Sicherheitsvorschriften in einigen Ländern) sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

## CONTENTS

page

• SPECIFICATIONS .....	2
• DISASSEMBLY AND REASSEMBLY .....	3
• LOCATION OF MECHANICAL PARTS .....	4
• ADJUSTMENT, REPLACEMENT, ASSEMBLY AND CLEANING OF MECHANICAL UNITS .....	6
• ADJUSTMENT OF ELECTRICAL CIRCUITRY .....	26
• TROUBLESHOOTING GUIDE .....	33
• WAVE FORMS .....	73
• OVERALL DIAGRAM .....	75
• SCHEMATIC DIAGRAMS .....	77
• WIRING SIDE PWBS .....	91
• REPLACEMENT ELECTRICAL PARTS LIST .....	95
• EXPLODED VIEWS .....	109
• PACKING OF THE SET .....	113

## INHALT

Seite

• TECHNISCHE DATEN .....	2
• AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU ...	36
• ANORDUNG DER MECHANISCHEN TEILE ..	37
• EINSTELLUNG, ERNEUERUNG, MONTAGE UND REINIGUNG DER MECHANISCHEN TEILE .....	39
• EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTKREISE .....	60
• FEHLERSUCHTABELLE .....	68
• WELLENFORMEN .....	73
• GESAMTSCHALTPLAN .....	75
• SCHEMATISCHER SCHALTPLÄNE .....	77
• LEITERPLATTENSEITEN .....	91
• AUSWECHSELN DER ELEKTRISCHEN TEILELISTE .....	95
• EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN .....	109
• VERPACKUNG DES GERÄTES .....	113

SHARP CORPORATION

## SPECIFICATIONS

Format: VHS PAL/MESAM standard  
 Video recording: Two rotary head helical system scan system  
 Video signals: PAL colour and B/W signals, 625 lines  
 Recording/playing: 4 hours max. with time SHARP E-240 tape  
 Tape width: 12.7 mm  
 Tape speed: 23.39 mm/sec.  
 Antenna: 75 ohm unbalanced  
 Receiving channel: UHF channel 21 – 69  
 VHF channel 2 – 12  
 CATV S1 – S20  
 RF converter output: UHF channel 30 – 39 signal (adjustable). Preset to CH 36  
 Power requirement: AC 220 V, 50 Hz  
 Power consumption: Approx. 24W  
 Operating temperature: 5°C to 40°C  
 Storage temperature: – 20°C to 55°C  
 Weight: 6.0 kg  
 Dimensions: 430 mm (W) x 347 mm (D) x 82 mm (H)  
 Video  
 Input: 1.0 Vp-p, 75 ohm  
 Output: 1.0 Vp-p, 75 ohm  
 Audio  
 Input: 0 dB = 0.775 Vrms  
 Input: Line: – 3.8 dB, more than 50 k ohm  
 Output: Line: – 3.8 dB, less than 1 k ohm  
 Accessories included: Antenna 75 ohm coaxial connector cable (plug provided)  
 Operation manual  
 Infared Remote control

\*As part of our policy of continuous improvement, we reserve the right to alter design and specifications without notice.

Note: The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169-2) for combined VHF/UHF antenna with 75 ohm connector.

## TECHNISCHE DATEN

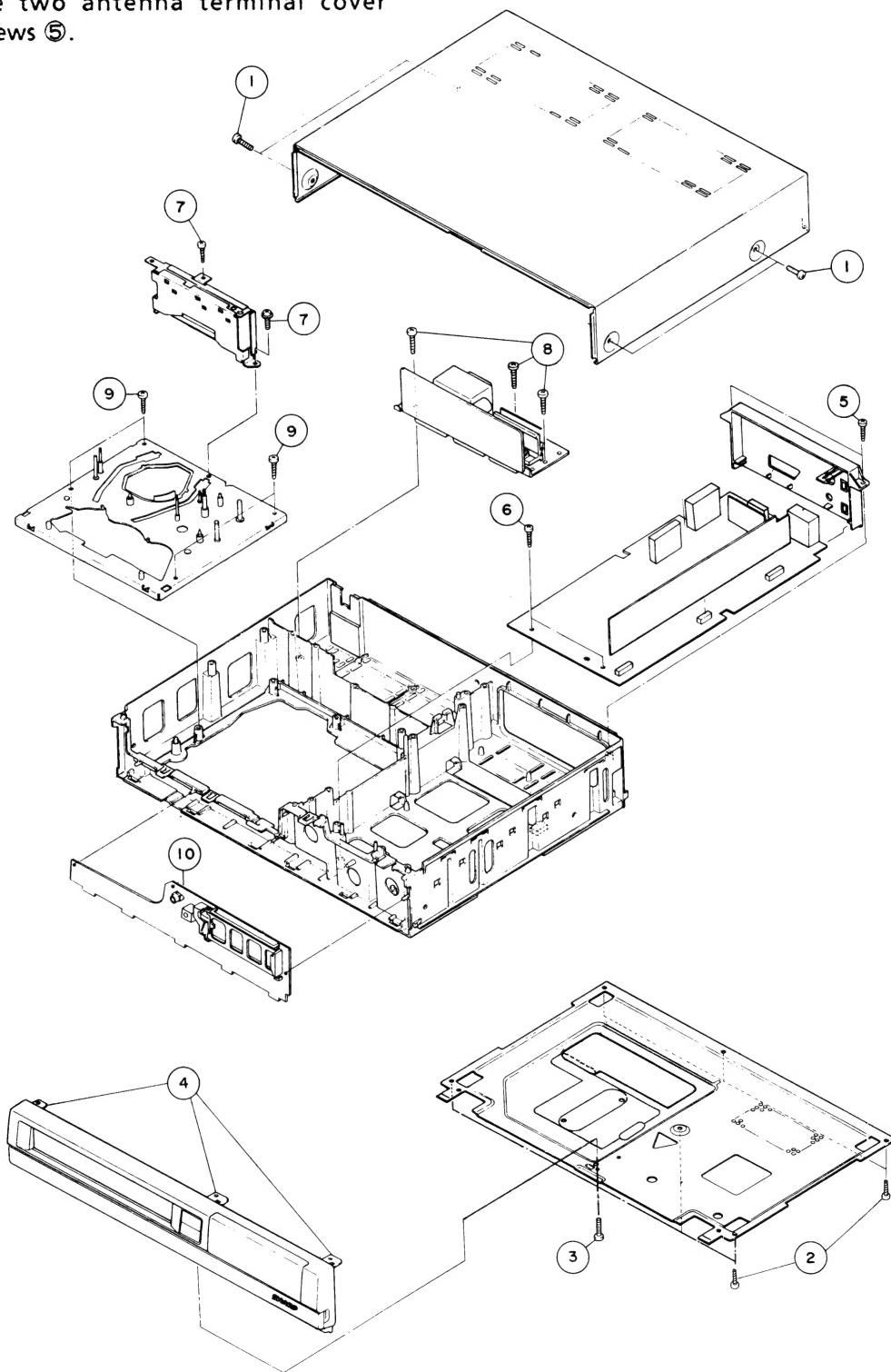
Format: VHS, PAL/MESECAM-Norm  
 Video-Aufzeichnungssystem: Schrägpuraufzeichnung mit zwei rotierenden Köpfen  
 Videosignale: PAL-Farb- und Schwarz-weißsignale, 625 Zeilen  
 Aufzeichnungs-/Wiedergabezeit: 4 Stunden maximal mit E240-Band von SHARP  
 Bandbreite: 12,7 mm  
 Bandgeschwindigkeit: 23,39 mm/s.  
 Antenne: 75 ohm unsymmetrisch  
 Empfangskanäle: UHF-Kanäle 21 – 69  
 VHF-Kanäle 2 – 12  
 Gemeinschaftsantennenanlage S1 – S20  
 HF-Wandler: UHF-Kanäle 30 – 39  
 Ausgangssignal (einstellbar), voreingestellt auf Kanal 36  
 Stromversorgung: Netzstrom 220 V, 50 Hz  
 Leistungsaufnahme: Ungefähr 24W  
 Betriebstemperatur: 5° bis 40°C  
 Lagerungstemperatur: – 20° bis 55°C  
 Gewicht: 6,0 kg  
 Abmessungen: 430 (B) x 347 (T) x 82 (H) mm  
 Video  
 Eingang: 1,0 Vss, 75 Ohm  
 Ausgang: 1,0 Vss, 75 Ohm  
 Audio  
 Input: 0 dB = 0,775 Veff.  
 Eingang: Direkteingang: – 3,8 dB, mehr als 50 k Ohm  
 Ausgang: Direktausgang: – 3,8 dB, weniger als 1 k Ohm  
 Mitgeliefertes: 75 Ohm-Koaxialkabel  
 Zubehör: für Antennenanschluß (mit Stecker)  
 Bedienungsanleitung  
 Fernbedienung

\*Im Sinne der ständigen Verbesserung behalten wir uns das Recht vor, die äußere Aufmachung und technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Zur Beachtung: Die Antenne muß der neuen DIN-Norm 45325 (IEC 169-2) für VHF/UHF-Kombiantennen mit 75 Ohm-Anschluß entsprechen.

## DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

1. Remove the four upper cabinet fastening screws ①.
2. Remove the six bottom panel fastening screws ②.
3. Remove the one front panel fastening screw ③.
4. Release the three clips ④ and remove the front panel.
5. Remove the two antenna terminal cover fastening screws ⑤.
6. Remove the two main PWB fastening screws ⑥.
7. Remove the two head amp PWB fastening screws ⑦.
8. Remove the three power unit fastening screws ⑧.
9. Remove the four mechanism chassis fastening screws ⑨.
10. Release the timer PWB ⑩ fastening clips.

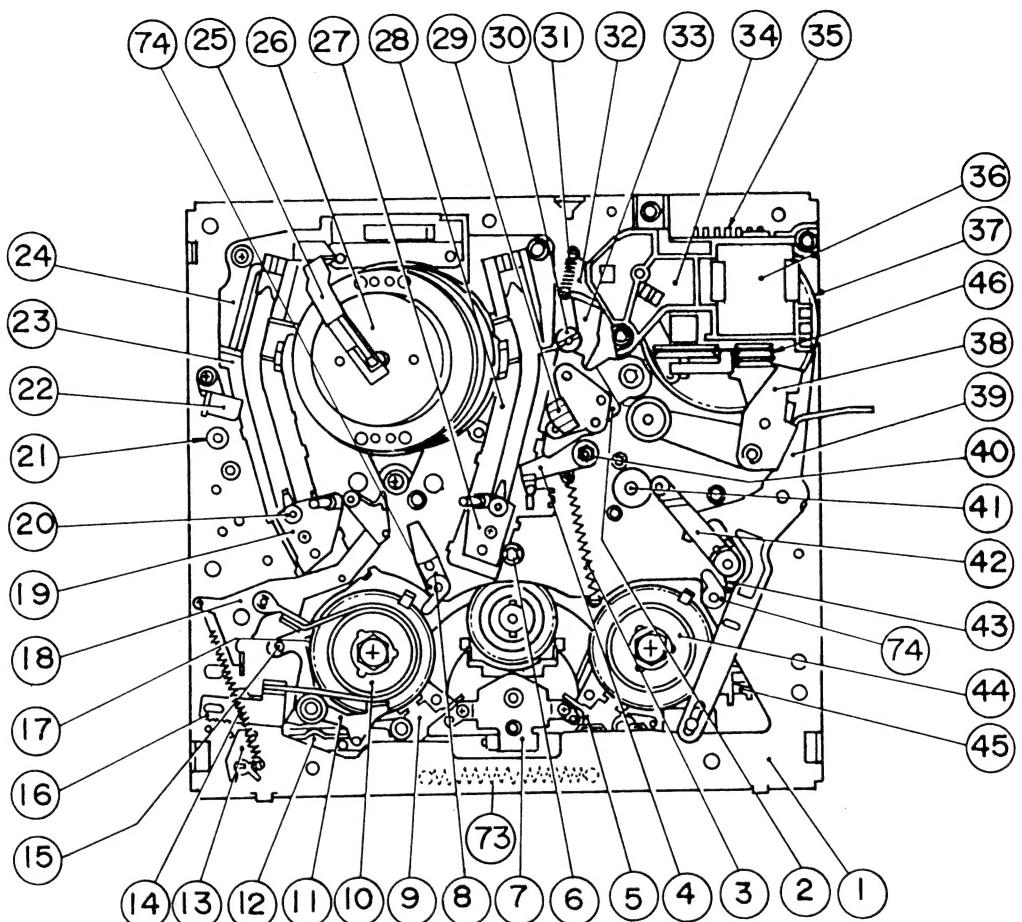


## LOCATION LIST OF MECHANICAL PARTS

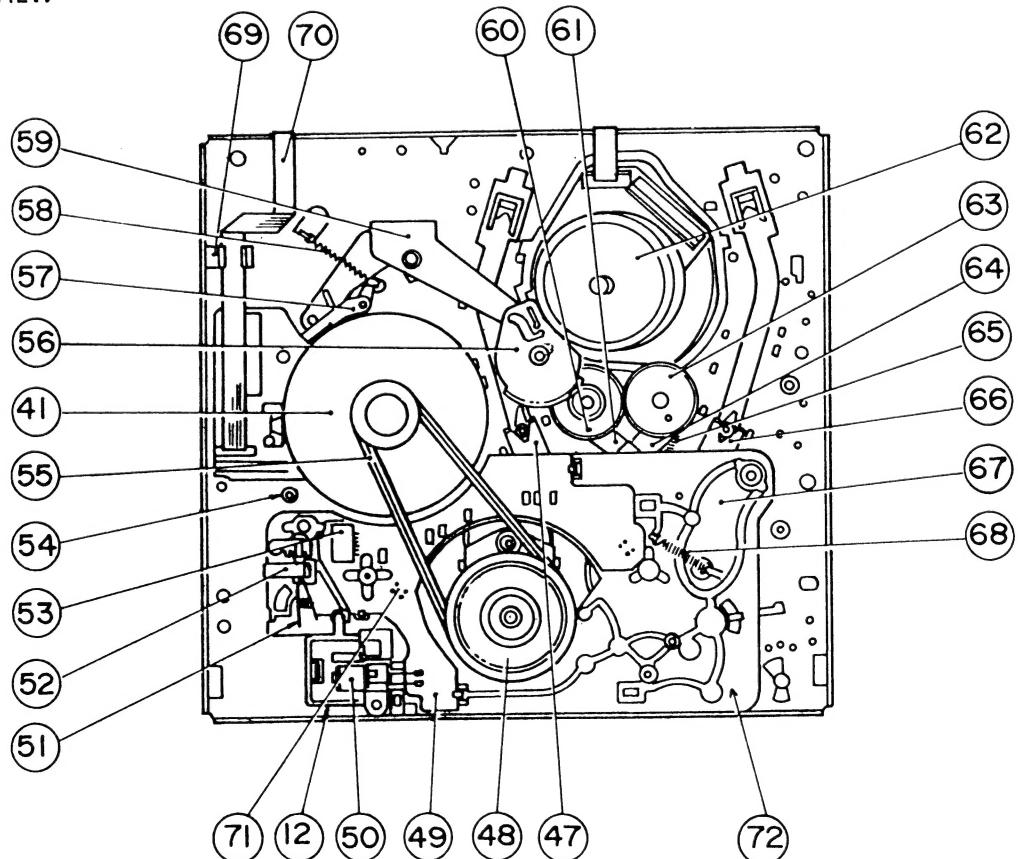
No.	Part Name	No.	Part Name
1	Main chassis ass'y	38	Pinch roller lever ass'y
2	A/C head arm	39	Relay shifter lever
3	Half-loading lever spring	40	Retaining guide
4	Half-loading lever	41	Capstan D.D.motor
5	Main take-up brake lever	42	Reverse guide
6	Cassette LED	43	Reverse guide spring
7	Idler gear ass'y	44	Take-up reel disk
8	Cassette control earth spring	45	Video search brake lever
9	Main supply brake lever	46	Loading belt
10	Supply reel disk	47	Take-up pole base slider
11	Back tension lever	48	Reel pulley
12	Brake shifter	49	Reel sensor PWB
13	Tension spring hook plate	50	Brake solenoid
14	Tension spring	51	Shifter spring
15	Tension release lever	52	Shifter spring cover
16	Tension band ass'y	53	Connector
17	Auxiliary fast forward brake lever	54	Reverse guide spring
18	Tension arm ass'y	55	Reel belt
19	Supply pole base ass'y	56	Loading relay gear
20	Guide roller ass'y	57	Slow brake lever
21	Supply impedance roller	58	Slow brake spring
22	Full erase head ass'y	59	Relay gear drive lever
23	Supply loading rail	60	Take-up loading gear
24	Drum base	61	Take-up loading arm ass'y
25	Earth brush ass'y	62	Drum D.D. motor ass'y
26	Drum ass'y	63	Supply loading gear
27	Take-up pole base ass'y	64	Supply loading arm ass'y
28	Take-up loading rail	65	Loading reciprocating spring
29	A/C head ass'y	66	Supply pole base slider
30	X-position adjusting nut	67	Reel block chassis
31	Half-loading reciprocating spring	68	Auxiliary fast forward brake spring
32	Half-loading reciprocating lever	69	Full flat cable holder
33	Half-loading drive lever	70	Full flat cable( Drum D.D. motor)
34	Loading block ass'y	71	Reel sensor
35	Cam switch	72	Reel block
36	Loading motor	73	Main brake spring
37	Master cam	74	Take-up reel disk catch holder

• TOP VIEW

LOCATION OF MECHANICAL PARTS



• BOTTOM VIEW



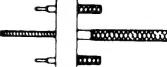
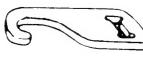
## ADJUSTMENT, REPLACEMENT, ASSEMBLY AND CLEANING OF MECHANICAL UNITS

Here we will describe a relatively simple service work in the field, not referring to the more complicated repairs which would require the use of special equipment and tools (drum assembly or replacement, for example).

We are sure that the easy-to-handle tools listed below would be more than handy for periodical maintenance to keep the machine in its original efficient condition.

### TOOLS NECESSARY FOR ADJUSTING THE MECHANICAL UNITS

The following tools are required for proper service and satisfactory repair.

No.	Jig Item	Part No.	Code	Configuration	Remarks
1	Reel Disk Height Adjusting Jig	JiGRH0002	BR		These Jigs are used for checking and adjusting the reel disk height.
2	Master Plane Jig	JiGMP0001	BY		
3	A/C Head Tilt Adjusting Jig	JiGACH-F18	BU		This Jig is used for setting the A/C head tilt.
4	Torque Gauge (90g)	JiGTG0090	CM		These Jigs are used for checking and adjusting the torque of take-up and supply reel disks.
	Torque Gauge (1.2 kg)	JiGTG1200	CN		
5	Gauge Head	JiGTH0006	AW		This cassette torque meter is used for checking and adjusting the torque of take-up and supply reel and for measuring tape back tension.
6	Cassette Torque Meter	JiGVHT-063	CZ		
7	Tension Gauge (300g)	JiSG0300	BF		There are two Gauges used for the tension measurements, 300 g and 2.0 kg.
	Tension Gauge (2.0 kg)	JiSGG2000	BS		
8	Hex Wrench (0.9 mm)	JiGHW0009	AE		These Jigs are used for loosening or tightening special Hexagon type screws.
	Hex Wrench (1.2 mm)	JiGHW0012	AE		
	Hex Wrench (1.5 mm)	JiGHW0015	AE		
9	Alignment Tape (PAL)	VROCPGV	CK		This tape is especially used for electrical fine adjustment.
10	Drum Replacing Jig	JiGDT-0001	BG		This is used for replacement of the VCR's upper drum.
11	Tension Gauge Adapter	JiGADP003	BK		This Jig is used for the tension gauge. Rotary Transformer Clearance Adjusting Jig.

No.	Jig Item	Part No.	Code	Configuration	Remarks
12	Special Bladed Screwdriver	JiGDRiVERH-4	AP		This Screwdriver is used for adjusting the guide roller height and X-position.
13	Tension Band and Plate Adjusting Jig	JiGDRiVER-6	BM		This Jig is used for adjusting the tension band and tension plate.
14	Torque Driver	JiGTD1200	CB		This is used to screw down resin-made parts: the specified torque is 5 kg.
15	Box Driver	JiGDRiVER110-7	AS		This Jig is used for height adjustment of the A/C head.
		JiGDRiVER110-4	AV		This Jig is used for height adjustment of the retaining guide.
16	Retaining Guide Height Adjusting Jig	JiGGH-F18	BU		This Jig is used for height adjustment of the retaining guide.
17	Reverse Guide Height Adjusting Jig	JiGRVGH-F18	BU		This Jig is used for height adjustment of the reverse guide.

**NOTE:**

Current JiGMA0001 contains Master Plane (JiGMP0001) and Disk Height Adjusting Jig (JiGRH0001). Even though new Disk Height Adjusting Jig (JiGRH0002) covers greater height, this new Jig (JiGRH0002) can be used for current JiGRH0001, but current Jig (JiGRH0001) cannot be used as JiGHR0002. Master Plane (JiGMP0001) can be used with JiGRH0001 and JiGRH0002 as well.

## MECHANICAL PARTS REQUIRING PERIODICAL INSPECTION

Use the following table as a guide to maintain the mechanical parts in good operating condition.

Parts	Maintained every	500 hrs.	1000 hrs.	1500 hrs.	2000 hrs.	3000 hrs.	Remarks
Guide roller ass'y		<input type="checkbox"/>					
Supply impedance roller		<input type="checkbox"/>	Abnormal rotation or significant vibration requires replacement.				
Supply impedance roller (inner)			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Clean with pure high quality isopropyl alcohol.
Supply impedance roller flange		<input type="checkbox"/>					
Retaining guide		<input type="checkbox"/>	Clean tape contact area with the specified cleaning liquid.				
Slant pole		<input type="checkbox"/>					
Video head		<input type="checkbox"/>					
Full-erase head		<input type="checkbox"/>	Clean tape contact area with the specified cleaning liquid.				
A/C head		<input type="checkbox"/>					
Pinch roller		<input type="checkbox"/>					
Reel belt			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Loading belt			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Capstan loading belt			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Reel block*					<input type="checkbox"/>		
Tension band ass'y						<input type="checkbox"/>	

\*See the table below for servicing the reel block parts.

Supply/take-up reel disks		<input type="checkbox"/>	Clean with pure high quality isopropyl alcohol.				
Video serch brake lever					<input type="checkbox"/>		
Idler gear ass'y					<input type="checkbox"/>		
Reel idler			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Main supply/take-up brake levers					<input type="checkbox"/>		

NOTE: : Part replacement.

: Cleaning (For cleaning, use a lint-free cloth dampened with pure isopropyl alcohol).

: Oil refilling (The indicated point should be lubricated with high quality spindle oil every 1000 hrs).

This model has no adjusting parts for torques, tension, etc. If the reading is outside the specified range, clean or replace the part.

## REMOVAL AND REASSEMBLY OF CASSETTE HOUSING CONTROL ASSEMBLY

### Notes:

1. During removal and reassembly, be careful not to strike the nearby guide pin, drum, etc.
2. Before removal or reassembly, be sure to unplug the recorder from the AC outlet.
3. When removing and attaching the cassette loading belt, be careful to keep it free from grease.

### ● Removal

1. Put the unit in the cassette eject position.
2. Remove the cassette loading belt ①.
3. Disconnect the FFC (Full Flat Cable) ② at the right side of the cassette housing control assembly.
- Note:** Be careful not to break the FFC.
4. Remove the two cassette housing installation screws.
5. Move the cassette housing control assembly (Fig. 1-1) in the direction of arrow  $\Rightarrow$  ③, and pull it out straight upward.

### ● Reassembly

1. Insert the tabs of the cassette housing control assembly into the mechanism chassis, move it in the direction of arrow  $\Rightarrow$  ④, and secure temporarily.
- Note:** Check to see if the cassette housing control assembly is in the correct position, and then tighten the two screws (XHPS330P06WS0).
2. Attach the cassette loading belt ①.
3. Connect the FFC ② at the right side of the cassette housing control assembly.

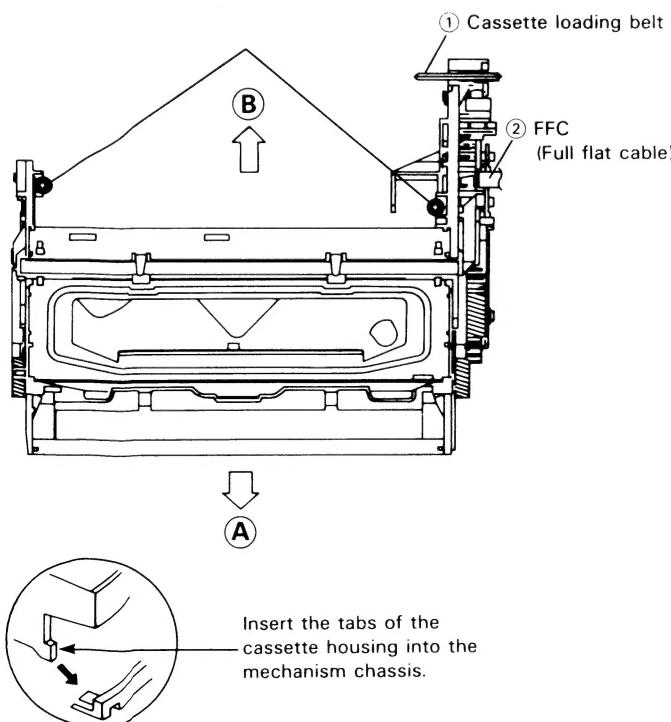


Figure 1-1.

## REPLACEMENT OF WORM WHEEL ASSEMBLY

### ● Removal (Fig. 1 - 2)

1. Unsolder the cassette switch connector from the start sensor PWB ①
2. Release the two catches ④ on the cassette housing frame (R), and remove the PWB.
3. Unscrew one B tight screw ② to detach the worm bracket ③.
- Note:** The bearing ④ can come off position too. So be careful not to let the bearing fall.
4. Remove the worm shaft assembly ⑤, pulley ⑥ and cassette loading belt ⑦ all from the cassette housing frame (R).
5. Finally pull the worm wheel assembly out of the boss of the cassette housing frame (R).

### ● Reassembly (Fig. 1-2)

1. Turn the phase gear ⑧ clockwise until the slider comes to a halt in the cassette insertion direction.
2. Set up the worm wheel gear assembly onto the boss on the cassette housing frame (R), matching the mark ⑨ on the phase gear ⑧ with the mark ⑩ on the worm wheel gear.
- Note:** Make sure that the slider pin is in the groove of the drive gear arm.
3. Install the pulley ⑥ and apply the cassette loading belt ⑦ both on the worm shaft assembly ⑤. Couple the clutch ⑩ to the clutch lever ⑨. And mount them together in the cassette housing frame (R).
4. Attach the worm bracket ③ to the worm shaft assembly ⑤. Place them onto the boss on the cassette housing frame (R).
5. Tighten one B tight screw ②.

**Note:** Make sure that the parts ④ and ⑤ of the cassette housing frame (R) are properly engaged with the parts ⑥ and ⑦ of the worm bracket ③.

6. Hook the start sensor PWB ① on the two positions ④ on the cassette housing frame (R).  
**Note:** Check that the switch connector is right in the cassette switch mounting hole ②.
7. Finally resolder the cassette switch connector to the start sensor PWB.

### Notes:

1. Do not overtighten the B tight screw (no more than  $5.0 \pm 0.5$  kg. cm), because otherwise the lower threads of the screw hole at the resin-made boss may be broken.
2. Keep in mind that the clutch switching lever should be in the correct positional relation. The mechanism might malfunction even if the lever comes slightly out of position.

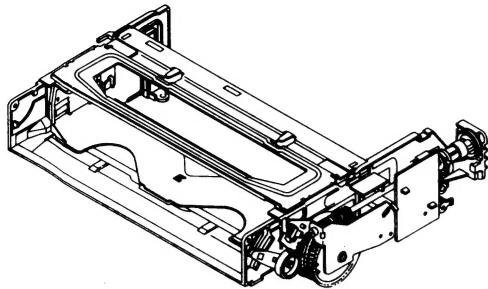


Figure 1-2 (a).

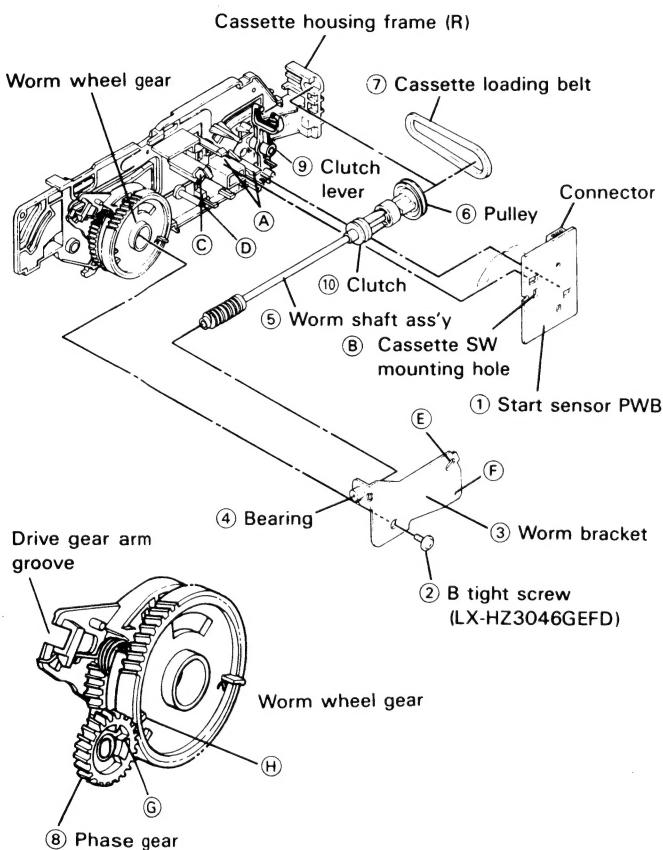


Figure 1-2 (b).

● Reassembly of drive gear (Fig.1- 3)

1. Pass the tip ⑧ of the drive gear spring (R) ② through the square hole ⑤ of the drive gear (R) ① to the hook the spring in position.
2. Hook one end ⑩ of the reciprocating spring ③ to the catch ⑨ of the drive gear (R) ①.
3. Hook the other end ⑪ of the reciprocating spring ③ to the catch ⑫ of the worm wheel ④.
4. Fit the drive gear (R) ① to the worm wheel ④ so that the catch ⑨ and boss ⑪ on the drive gear (R) are exactly in the square hole ⑤ and round hole ⑪, Respectively, in the worm wheel.

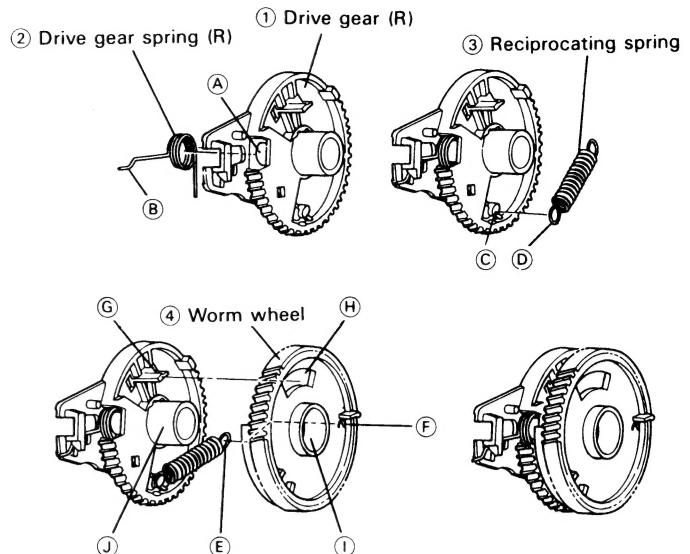


Figure 1-3.

## REPLACEMENT OF CASSETTE LOADING BELT

● Replacement (Fig. 1-4)

1. Remove the start sensor PWB and worm bracket from the cassette housing frame (R).
2. Remove the worm shaft assembly, pulley and cassette loading belt from the cassette housing frame (R).
3. Replace the cassette loading belt with a new one.

Notes:

1. Do not overtighten the B tight screw which holds the worm bracket in position. The specified tightening torque is  $5.0 \pm 0.5$  kg. cm.
2. Make sure that the cassette loading belt, being applied in the cassette housing frame (R), is free from grease. If stained with grease, clean the belt with the specific cleaning liquid.
3. Finally check the clutch switching lever for its specified points.

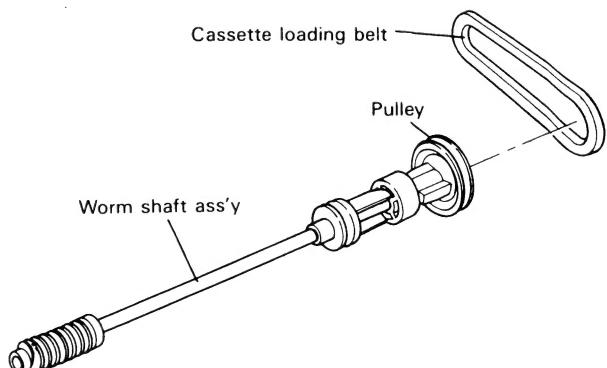


Figure 1-4.

## CHECKING THE CLUTCH SWITCHING LEVER

### • Checking (Fig. 1-5)

When removing and attaching the clutch switching lever from and to the mechanism chassis, check to see if the lever is in the position as shown below. If out of this position, malfunction might result.

1. First make sure that the rib **(A)** of the drive gear (R) **(1)** and the tip **(B)** of the switch lever **(2)** are in their correct positions.
2. Check also that the rib **(C)** of the cassette housing frame (R) and the catch **(D)** of the clutch lock lever **(3)** are in their proper positions.
3. Finally be sure that the positional relations between the clutch lever **(4)** and the clutch **(5)**, as well as between the clutch **(5)** and the pulley **(6)**, are as specified.

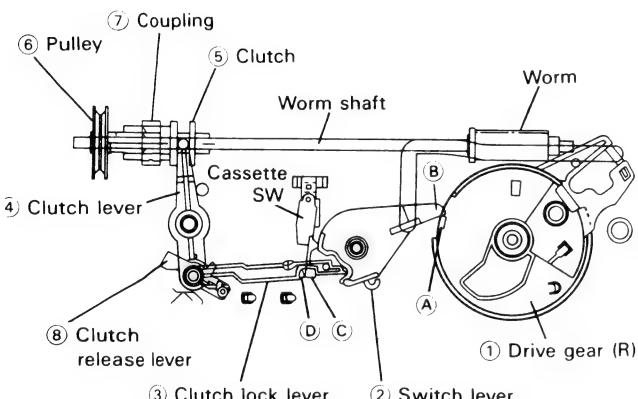


Figure 1-5.

### • Resetting (Fig. 1-6)

Take the following steps to reset the clutch **(5)** if it is unlocked or if the switch lever **(2)** and clutch lock lever **(3)** are unlocked.

1. Turn the coupling **(7)** clockwise (as viewed from the front of the set) until the slider comes to the position indicated below.

**Note:** Notice that the slider is equipped with a lock mechanism. Unlock the slider, therefore, before shifting the slider.

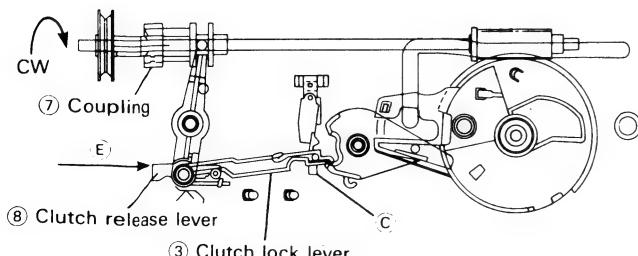


Figure 1-6.

2. Now push the clutch release lever **(8)** in the direction of arrow **(E)** by hand until the clutch lock lever **(3)** becomes tightly locked by the part **(C)** of the cassette housing frame (R).

3. Then turn the coupling **(7)** counterclockwise until the slider reaches the cassette insertion opening and the reciprocating spring is activated.

**Note:** There is no need to lock the slider. Just keep shifting the slider.

## REPLACEMENT OF LOCK RELEASE LEVER

### • Removal (Fig. 1-7)

1. Turn the coupling clockwise until the slider **(1)** comes to the cassette down position.  
**Note:** Before shifting, unlock the slider.
2. Slightly widen the cassette housing frames (R) and (L) to unhook the parts **(A)** of the slider holders (R) and (L) off the grooves of the above frames.
3. Press the catch **(B)** on the slider holder (R) **(2)**, and let the slider **(1)** go off this holder in the direction of arrow **(C)**.
4. Take the lock release lever ass'y **(3)** out of the slider holder (R) **(2)**.

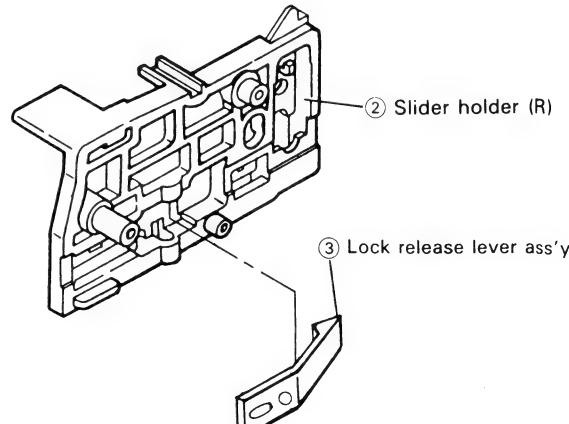
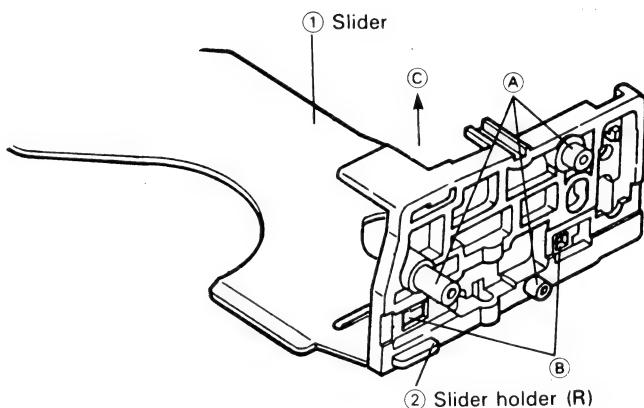


Figure 1-7.

● Reassembly (Fig. 1-7)

1. Attach the lock release lever ass'y ③ to the slider holder (R) ②.
2. Fit the slider holder (R) ② to the slider ①.
3. Slightly widen the cassette housing frames (R) and (L), and set the parts ④ of the slider holders (R) and (L) to the grooves of the cassette housing frames (R) and (L).
4. Turn the coupling counterclockwise until the slider ① comes to the cassette insertion opening.

TO RUN A TAPE WITHOUT THE CASSETTE HOUSING CONTROL ASSEMBLY

1. Open the lid of a cassette tape by hand and hold it with a piece of vinyl tape.
2. Set the cassette tape in the tape mechanism. Then, stabilize the cassette tape with a weight (500g or less).

**Note:** The weight should not be more than 500g.

REMOVAL AND HEIGHT ADJUSTMENT OF REEL DISKS

● Removal of supply reel disk:

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Set the mechanism in the playback mode with no cassette tape in place. Unplug the power cord.
3. Remove the tension band ⑧.
4. Unscrew the screw ⑩ and release the cassette housing control ground spring ⑫ off the reel disk catch ①.
5. Release the supply reel disk catch ① and back tension lever ②. Pull out the supply reel disk ③ upward.

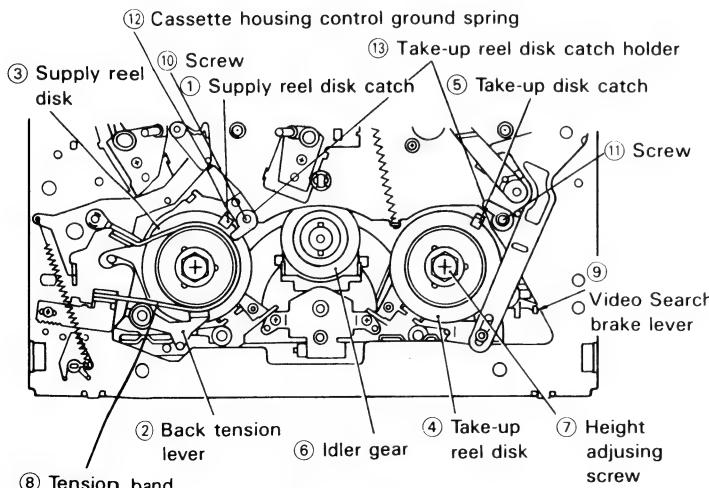


Figure 1-8.

● Removal of take-up reel disk:

1. Remove the cassette housing control assembly.

2. Set the mechanism in the playback mode with no cassette tape in place. Unplug the power cord.
3. Unscrew the screw ⑪ and release the take-up reel disk catch holder ⑬ off the reel disk catch ⑤.
4. Release the take-up reel disk catch ⑤. Pull out the take-up reel disk ④ upward.

Notes:

1. After replacing either of the reel disks, be sure to perform the height adjustment procedure.
2. Take care not to deform the tension hand.
3. Be careful not to deform the back tension lever, main supply / take - up brake levers, video search brake lever and auxiliary fast forward brake. (See pages 4 and 5.)
4. Check the tension pole position. (See pages 15.)
5. Be careful not to damage the supply reel disk, take-up reel disk and idler gear ⑥.
6. Whenever replacing, clean and lubricate the reel disk shaft.

● Reassembly of supply reel disk:

1. Clean the reel disk shaft and apply oil (high quality spindle oil) to it, then install a new supply reel disk onto the shaft.
2. Replace the cassette housing control ground spring ⑫ in position and tighten up the screw ⑩.
3. Replace the tension band ⑧.
4. Adjust the reel disk height by using the master plane and reel disk height adjusting jig.

● Reassembly of take-up reel disk:

1. Clean the reel disk shaft and apply oil (high quality spindle oil) to it. Then, release the video search brake lever and install a new take - up reel disk onto the shaft.
2. Replace the take-up reel disk catch holder ⑬ in position and tighten up the screw ⑪ .
3. Adjust the reel disk height by using the master plane and reel disk height adjusting jig.

Notes:

1. During removal and reassembly, be careful not to damage the reel disks, reel shafts, idler gear and brake levers.
2. After reassembly, check the back tension in video search rewind mode (see page 14) and checking the brake torque (see page 16)

HEIGHT ADJUSTMENT

1. Remove the cassette housing assembly, and place the master plane onto the mechanism unit as shown in Fig.1-9 (a), taking care not to hit the drum.
2. Ensure that the reel disk is lower than the part ④ but higher than the part ⑤ of Fig. 1-9 (b), by using the reel disk height adjusting jig. If the height is not correct, adjust the height adjusting screw.

**Note:** Whenever replacing the reel disk, perform the height adjustment.

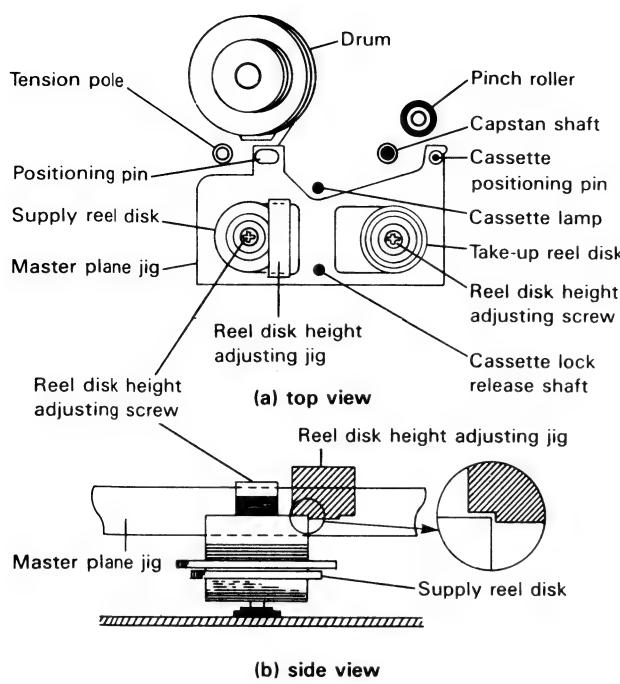


Figure 1-9.

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN FAST-FORWARD MODE

### Notes:

1. When setting the torque gauge on the take-up reel disk and pushing the fast-forward button to start the reel disk turning, take care that the torque gauge does not fly off.
2. The checking and adjustment should be carried out without a video cassette tape in place.

### • Checking

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Place the torque gauge on the take-up reel disk and push the fast-forward button to place the unit in the fast-forward mode.
3. Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the take-up direction and check that it indicates 700 g.cm or more.

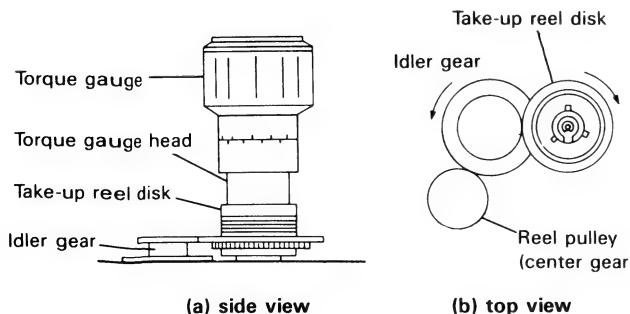


Figure 1-10.

### • Adjustment

If the take-up torque is outside the specified range, clean the capstan D.D. motor pulley, reel belt and reel pulley with cleaning liquid, then recheck the torque.

If the take-up torque is still out of specification, replace the reel belt.

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN REWIND MODE

### Notes:

1. When setting the torque gauge on the supply reel disk and pushing the rewind button to start the reel disk turning, take care that the torque gauge does not fly off.
2. When checking the take-up torque, do not keep the reel disk locked for a longer time.

### • Checking

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Place the torque gauge on the supply reel disk and push the rewind button to place the unit in the rewind mode.
3. Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the take-up direction and check that it indicates 700 g.cm or more.

### • Adjustment

If the take-up torque is outside the specified range, clean the capstan D.D. motor pulley, reel belt and reel pulley with cleaning liquid, then recheck the torque.

If the take-up torque is still out of specification, replace the reel belt.

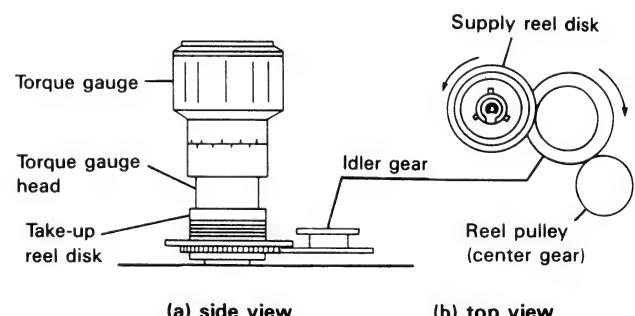


Figure 1-11.

## CHECKING OF TAKE-UP TORQUE IN PLAY-BACK MODE

### • Checking

Load a cassette torque meter (JiGVHT-063) into the unit and push the record button to place the unit in the record mode. Then check that the torque is as specified;

torque:  $95 \pm 30$  g.cm

**Note:**

The measured torque fluctuates due to the rotational deviation of the reel drive unit. Use the center of the fluctuating range as the measured value.

1. If the take-up torque in playback mode is outside the specified value, replace the take-up reel disk.
2. Push the record button to place the unit in the record mode, and check that the take-up torque is within the specified range.

### CHECKING OF TAKE-UP TORQUE IN VIDEO SEARCH REWIND MODE

**● Checking**

Load a cassette torque meter (JiGVHT-063) into the unit and push the play and video search rewind buttons to place unit in the video search rewind mode.

Then check that the torque is as specified;  
torque in video search rewind mode :  $170 \pm 40$  g.cm

**Note:**

The measured torque fluctuates due to the rotational deviation of the supply reel disk. Use the center of the fluctuating range as the measured value.

1. If the take-up torque in video search rewind mode is outside the specified range, replace the supply reel disk.

### CHECKING THE FAST FORWARD BACK TENSION

**Note:**

Set the torque gauge securely on the supply reel disk; if the torque gauge is loose above the reel disk, an inaccurate measurement will result.

**● Checking**

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Push the fast forward button to place the unit in the fast forward mode.
3. Place the torque gauge on the supply reel disk, and turn it clockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within  $15 \pm 5$  g.cm.

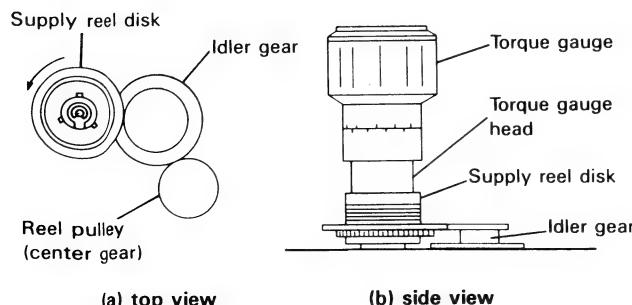


Figure 1-12.

### CHECKING THE REWIND BACK TENSION

**Note:**

Set the torque gauge securely on the take-up reel disk; if the torque gauge is loose above the reel disk, an inaccurate measurement will result.

**● Checking**

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Push the rewind button to place the unit in the rewind mode.
3. Place the torque gauge on the take-up reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within  $15 \pm 5$  g.cm.

### CHECKING THE VIDEO SEARCH REWIND BACK TENSION

**Note:**

Set the torque gauge securely on the take-up reel disk; if the torque gauge is loose above the reel disk, an inaccurate measurement will result.

**● Checking**

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Push the play button to place the unit in the playback mode.
3. Push the video search rewind button to place the unit in the video search rewind mode.
4. Place the torque gauge on the take-up reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within  $40 \pm 10$  g.cm.

### CHECKING THE PINCH ROLLER PRESSURE

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Push the play button to place the unit in the playback mode.
3. Hook the tension gauge adapter around the pinch roller shaft.
4. Using a tension gauge, pull the pinch roller in the direction of arrow  $\Rightarrow$   $\textcircled{A}$  so that the pinch roller moves away from the capstan shaft.
5. Gradually release the pressure in the direction of arrow  $\Rightarrow$   $\textcircled{B}$  to allow the pinch roller to touch the capstan shaft. When the pinch roller just touches the capstan shaft, read the indication on the gauge.
6. Check that the reading of the tension gauge is in the range of 1000 to 1200 gr.

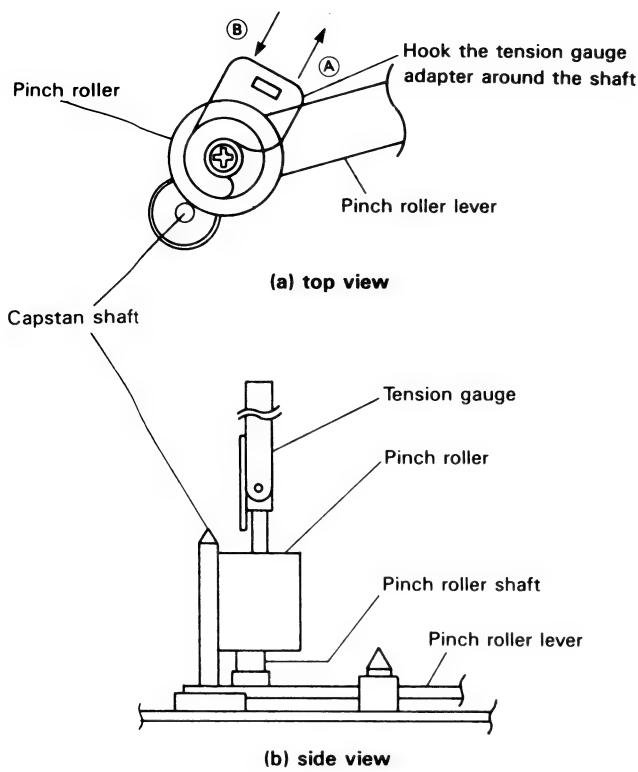


Figure 1-13.

## ADJUSTMENT OF TENSION POLE

### ● Position checking (Fig. 1-14)

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Set a video cassette tape and push the record button to place the unit in the record mode.
3. The pole bases (see page 4; item 19 and 27.) operate to bring the tape outside the cassette housing and simultaneously the tension pole moves to the left, loading the tape. At that time (loading mode), check the position of the tension pole.

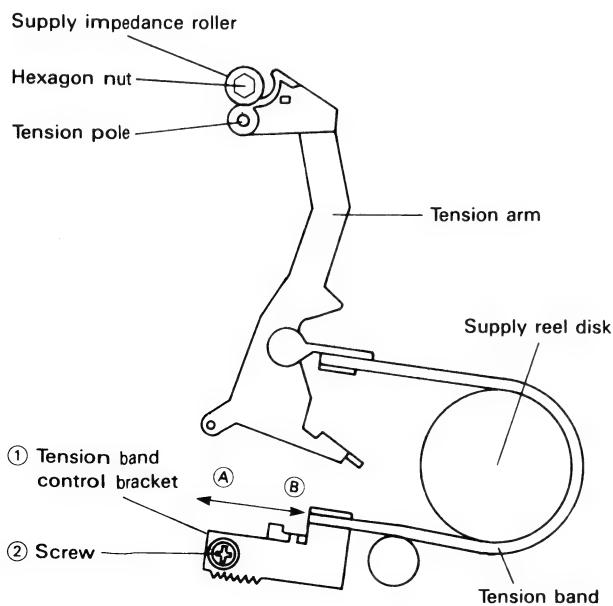


Figure 1-14.

4. At the end of the tape (E-180), check that the tension pole's center is aligned with the supply impedance roller's center.
5. Check that the tape is neither curled against the flange of the supply impedance roller nor mounted over it.
6. During the video search rewind mode with no cassette tape in place, check the supply reel disk is free of the tension band.

### ● Position adjustment (Fig. 1-15)

1. If the tension pole is at the right of the supply impedance roller's center, shift the tension band control bracket ① in the direction of arrow ⇒ ②, and tighten the screw ②.
2. If the tension pole is at the left of the supply impedance roller's center, shift the tension band control bracket ① in the direction of arrow ⇒ ①, and tighten the screw ②.

## ADJUSTMENT OF RECORD/PLAYBACK BACK TENSION

### ● Checking

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Put a torque cassette meter into the unit.
3. Push the record button to place the unit in the record mode. Check that the reading of the cassette meter is 23 to 28 g.cm.
4. Make sure the video cassette tape is wound over the retaining guide.
5. Make sure that the tape is not slack nor damaged at both ends.

### ● Adjustment (Fig. 1-15)

1. If the back tension is lower than specified, move the tension spring hook plate ① in the direction of arrow ① so that the protuberance behind be tight in the hole.
2. If the back tension is higher than specified, move the tension spring hook plate ① in the direction of arrow ② so that the protuberance behind be tight in the hole.

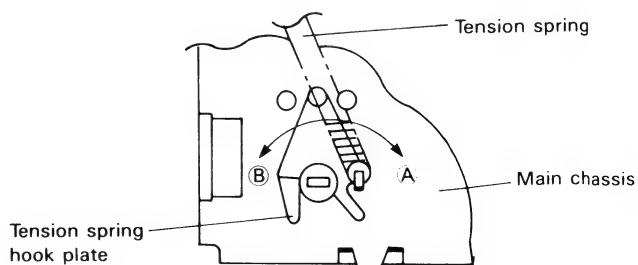


Figure 1-15.

Figure 1-16. Not used.

## CHECKING THE BRAKE TORQUE

### A) Checking the brake torque at the supply side.

#### • Checking

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Check that the mechanism is in the stop mode.  
**Note:** The stop mode is brought about by unplugging the power cord with the mechanism in the fast forward or rewind mode.
3. Separate the idler gear from the supply reel disk and place the torque gauge on the supply reel disk.
4. Slowly rotate the torque gauge in the clockwise (CW) direction of the supply brake so that the reel disk and the gauge needle rotate at the same speed. Do the same in the counterclockwise (CCW) direction of the supply brake. Check that the values are within the specified range (CW direction = 280 to 720 g.cm, CCW direction = 110 to 230 g.cm) and that the brake torque in the CW direction is at least twice as high as that in the CCW direction.

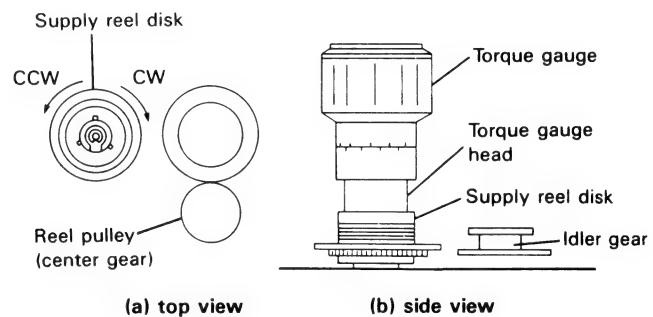


Figure 1-17.

#### • Adjustment

1. If the supply brake torque is outside the specified range (CW direction = 280 to 720 g.cm, CCW direction = 110 to 230 g.cm), clean the supply reel disk and brake lever felt, then recheck the torque.
2. If the supply brake torque is still outside the specified range, replace the main brake spring.

### B) Checking the brake torque at the take-up side.

#### • Checking

1. Remove the cassette housing assembly.
2. Check that the mechanism is in the stop mode.  
**Note:** The stop mode is brought about by unplugging the power cord with the mechanism in the fast forward to rewind mode.
3. Separate the idler gear from the take-up reel disk and place the torque gauge on the take-up reel disk.

4. Slowly rotate the torque gauge in the CCW direction of the take-up brake so that the reel disk and the gauge needle rotate at the same speed. Do the same in the CW direction of the take-up brake. Check that the values are within the specified range (CCW direction = 280 to 720g.cm, CW direction = 90 to 200 g.cm) and that the brake torque in the CCW direction is at least twice as high as that in the CW direction.

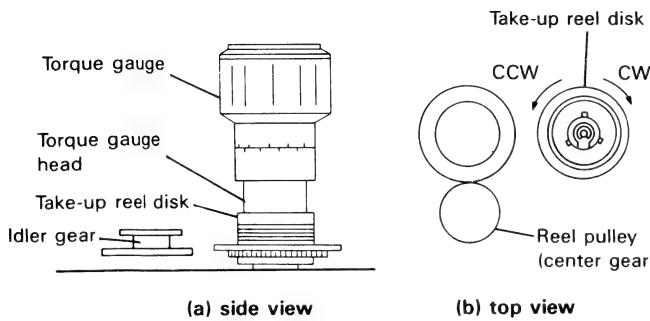


Figure 1-18.

● Adjustment

1. If the take-up brake torque is outside the specified range (CCW direction = 280 to 720g.cm, CW direction = 90 to 200 g.cm), clean the take-up reel disk and brake lever felt, then recheck the torque.
2. If the take-up brake torque is still outside the specified range, replace the main brake spring.

## REPLACEMENT OF A/C (Audio/Control) HEAD

Note:

After replacement, perform the adjustment of tape drive train. Under any circumstances avoid touching the head (indicated by "⇒" in Fig. 1-20(c)).

● Replacement (See Figs. 1-19 and 1-20.)

1. Loosen the tilt adjusting screw ⑥ by using Phillips-screwdriver.
2. Remove the azimuth adjusting screw ⑤ with a Phillips screwdriver.
3. Remove the A/C head screw ④ with a Phillips screwdriver, paying attention to the spring ⑦ between the A/C head screw ④ and A/C head pedestal.

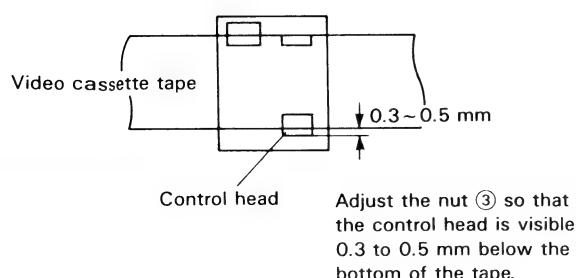


Figure 1-19.

4. Remove the A/C head PWB ⑧ soldered to the A/C head assembly, and solder the A/C head PWB ⑧ onto a new A/C head assembly.
5. The A/C head assembly ① is attached so that the A/C head arm ② and A/C head pedestal are roughly parallel to each other.

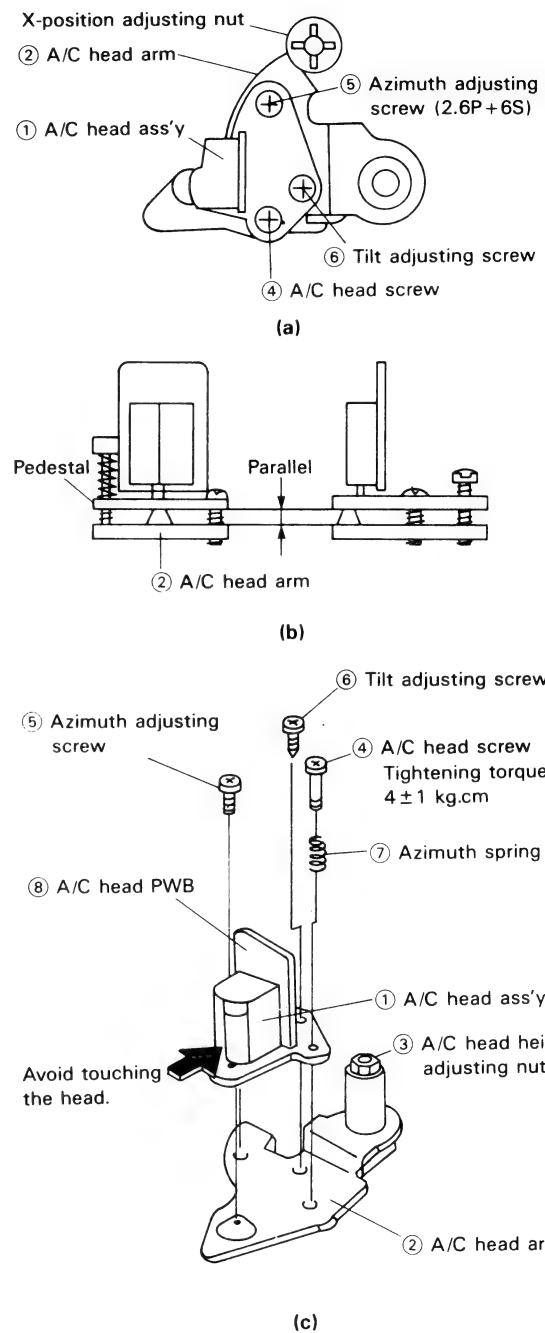


Figure 1-20.

6. Set the A/C head tilt angle according to Fig. 1-22.
7. Play an alignment tape and roughly adjust the height of the A/C head, visually, by turning the A/C head adjusting hexagon nut ③ with the box driver (JiGDRiVER110-7) until the tape comes to the position shown below. (See Fig. 1-19.)
8. Set the mechanism to the loading mode. Place the A/C head tilt adjusting jig on the main chassis as shown in Fig. 1-21. Slowly turn the tilt adjusting screw ⑥ with a Phillips screwdriver until there is no gap between the jig and the A/C head.

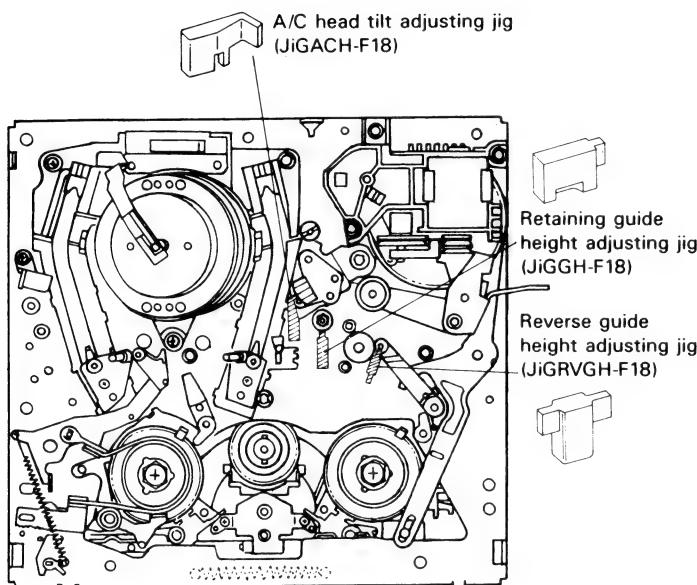


Figure 1-21.

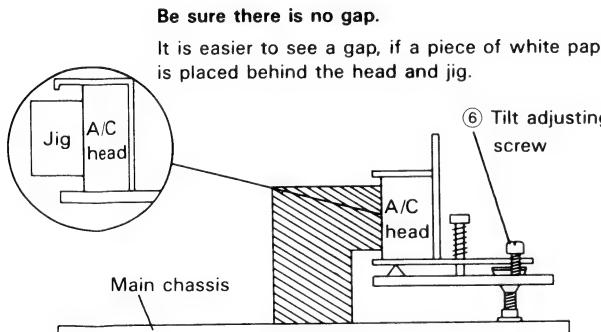


Figure 1-22.

## HEIGHT ADJUSTMENT OF RETAINING GUIDE AND REVERSE GUIDE

### ● Adjustment

1. Before the rough adjustment of tape drive train, check that the retaining guide and reverse guide heights are within the specified values of Fig. 1-23, by using the special jigs.
2. If the retaining guide height is not correct, adjust the height with the box driver (JiGDRiVER110-4).
3. If the reverse guide height is not correct, use the height adjusting washers.

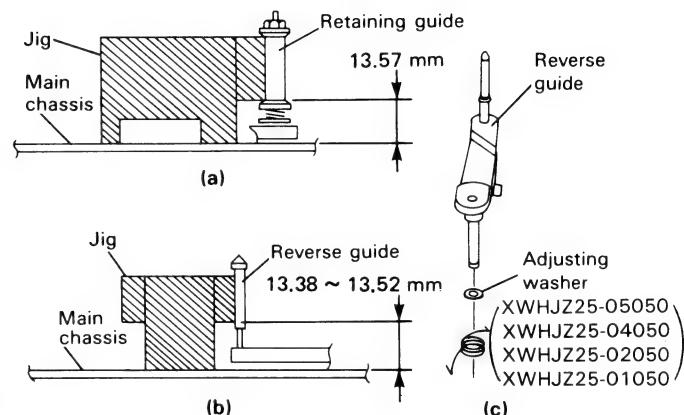


Figure 1-23.

## ADJUSTMENT OF TAPE DRIVE TRAIN

1. Check and adjust the position of the tension pole and the back tension. (See pages 15)
2. Set the tilt angle of the A/C head as shown in Fig. 1-22.

### Note:

If the A/C head is adjusted, check and set the tilt angle as in the case of replacement.

3. When the above adjustments have been completed, roughly adjust the tape drive train using an alignment tape.

a. Connect the oscilloscope to the test points for PB chroma output (TP501) and head switching pulse (TP502). Allow the PB CHROMA signal to be triggered by the head switching pulse of TP502.

b. Loosen the setscrew of the guide roller, and tighten it loosely by using the special bladed screwdriver (JiGDRiVERH-4) to such an extent that the guide roller turns smoothly.

c. Set the alignment tape (VROCPSS) on the reel disk.

### Note:

Attach a 400 to 500g.weight to the cassette tape when a cassette tape is placed on the reel disk with the cassette housing assembly removed.

d. Place the unit to the playback mode.

e. Observe the waveform of the PB chroma, and push the (+) or (-) tracking button to check for a flat PB chroma. This adjustment is satisfactory if a flat response is obtained on the waveform of the PB chroma when the (+) or (-) tracking button is pushed. If a flat response cannot be obtained roughly adjust the guide roller using the special bladed screwdriver until the PB chroma output is flat.

While keeping the both (+) and (-) tracking buttons down, adjust the X-position adjusting nut so that the PB CHROMA envelope becomes almost maximum. In the case of rough adjustment, pay particular attention to the outlet side (see Fig. 1-24).

f. Adjust the retaining guide height so that the lower flange of the retaining guide touches the bottom edge of the tape. At that time, check that the tape is not curled nor wrinkled.

The A/C head height and azimuth are adjusted after rough adjustment of the tape drive train has been done.

a. Use the alignment tape and play back its audio 7kHz signal (monoscope pattern for video signal) and observe the audio output on an oscilloscope.

b. Adjust the azimuth adjusting screw so as to obtain the maximum audio output.

c. Use the alignment tape and play back its audio 1kHz signal (colour bar for video signal) and slowly rotate the A/C head height adjusting nut with the special box driver so as to obtain the maximum audio output.

d. After the height adjustment, use the alignment tape and play back its audio 7kHz signal (monoscope pattern for video signal) again and adjust the azimuth adjusting screw so as to obtain the maximum audio output.

After this adjustment, apply glyptal to the screws and nuts to fix them.

5. The final adjustments of tape drive train and X-position are adjusted after adjustment of the A/C head has been completed.

a. Connect the oscilloscope to the test points for PB chroma output (TP501) and head switching pulse (TP502). Allow the PB CHROMA signal to be triggered by the head switching pulse of TP502.

b. Play back the tape drive train alignment tape (VROCPGV).

c. Finely adjust the guide roller's height, observing the envelope on the oscilloscope. Push the (+) or (-) tracking button while adjusting the guide roller, in order to obtain an envelope waveform which is as flat as possible. If the tape is above or below the helical lead, the PB chroma waveform will take the shape shown in Fig. 1-26. Adjust for maximum flatness of the envelope according to the figure.

**Note:**

Adjustment is made for CH-1 of switching pulse (low level). The broken lines indicate the envelope waveform when the tape does not run properly.

Push the (+) or (-) tracking button to check the envelope waveform.

After adjustment, tighten the setscrew of the guide roller firmly.

Play back the alignment tape (VROCPGV) again in the unloading mode, and make sure that there is no change in the PB chroma output.

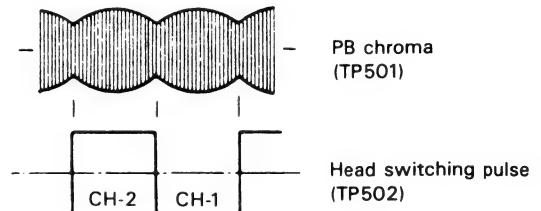
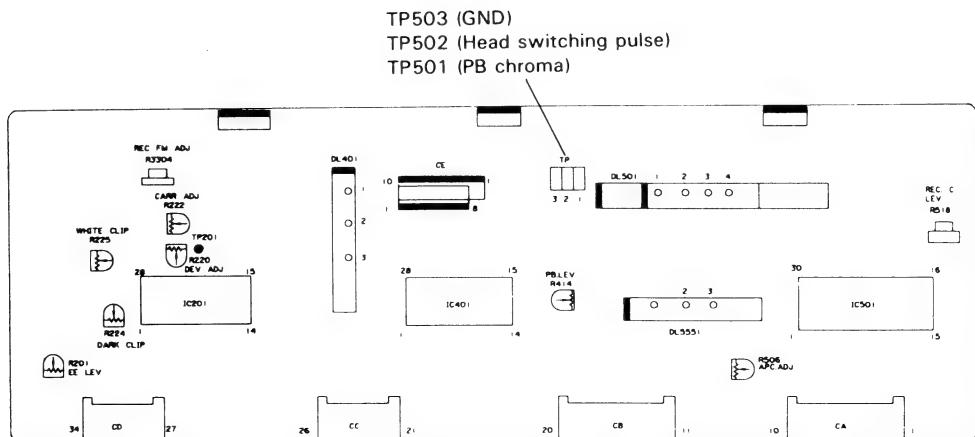


Figure 1-24.



	When the tape is above the helical lead.		When the tape is below the helical lead.	
	Supply side	Take-up side	Supply side	Take-up side
Adjustment	Supply side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope.	Take-up side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope.	Supply side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to have the tape float above the helical lead. The supply side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.	Take-up side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to have the tape float above the helical lead. The take-up side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.

Figure 1-26.

d. Adjust the retaining guide height so that the lower flange of the retaining guide touches the bottom edge of the tape. At that time, check that the tape is not curled nor wrinkled.

e. The X-position is adjusted after tape drive train adjustment.

Push the (+) and (-) tracking buttons at the same time to set the tracking buttons to the preset mode, and rotate the X-position adjusting nut shown in Fig. 1-27 with the special bladed screwdriver for maximum switching pulse low side envelope, and then adjust the A/C head position. Now adjust the play back switching point to  $6.5 \pm 0.5H$ .

Check the flatness of envelope and sound by selfrecording.

## PEPLACEMENT OF UPPER DRUM

### Note:

The engagement between the lower drum (outer diameter) and the upper drum (inner diameter) is very accurate, in the order of microns, and care should be paid to their replacement. Even a slight entry of foreign material will affect the accuracy of their reassembly.

### ● Replacement (See Fig. 1-28)

1. Unsolder the leads ① to ④ from the video head and remove them.
2. Remove the two screws ⑤ (brass screws with washers) using a Phillips screwdriver.

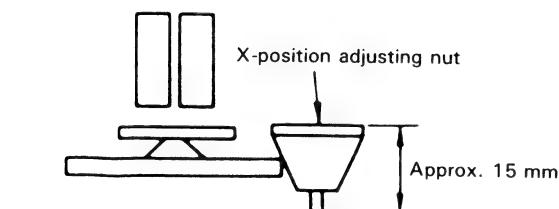


Figure 1-27.

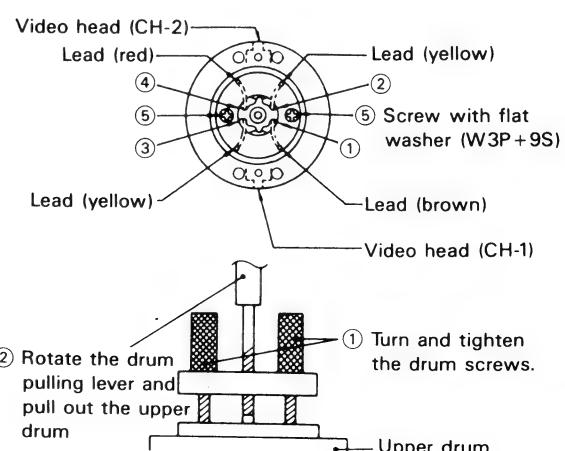


Figure 1-28.

3. Withdraw the upper drum by pulling it up with the upper drum replacement jig.

**Notes:**

1. Avoid touching the drum surface with bare hands.
2. Do not hit the screws when tightening them.

**● Reassembly**

1. Set a new drum for replacement, as shown in Fig. 1-28, and position the leads properly.

**Notes:**

1. Before replacing the upper drum, check that there are no scratches or dust on the edge or the outer surface of the lower drum.
2. Before replacing the upper drum, check that there are no scratches or dust on the edge or the inner surface of the upper drum.
3. On assembling these parts, slowly insert the upper drum onto the lower drum with the upmost care, so that the upper drum is not tilted.
4. When assembling these parts, do not allow foreign material to come between them.
5. Do not use excessive force when driving in the screws.
2. Fasten the upper drum in place with the two screws ⑤
3. Solder the leads ① to ④ at their respective pads.

**Note:**  
Soldering should be performed quickly and carefully without touching adjacent patterns.

4. After replacement, be sure to check the tape drive train adjustment and the following.
  - Adjustment of the playback switching point (See page 26).
  - Checking and adjustment of the X-position (See page 27).
  - Adjustment of SP slow tracking preset (See page 26).

## REPLACEMENT OF D.D. (DIRECT DRIVE) MOTOR

**Note:**

Put the unit in the cassette eject position.

**● Removal**

1. Remove the six screws from the bottom panel and remove the bottom panel.
2. Disconnect the drum D.D. motor lead connector.
3. Remove the two screws ① which hold the D.D. rotor assembly in place, using a Phillips screwdriver.
4. Remove the D.D. rotor assembly.
5. Remove the three screws ② which hold the D.D. stator assembly in place, using a Phillips screwdriver.
6. Remove the D.D. stator assembly.

**● Reassembly**

1. Place the D.D. stator assembly on top of the lower drum.
2. Secure the D.D. stator with the three screws ② using a Phillips screwdriver.

**Note:**

Be careful not to scratch the core, windings or Hall device.

3. Install the D.D. rotor assembly onto the drum shaft.

**Note:**

Install the assembly directly onto the direction of the shaft. (Refer to Fig. 1-29 for the installation direction.)

4. Secure the D.D. rotor assembly with the screws ①.
5. Connect the drum D.D. motor lead connector.
6. Install the bottom panel with six screws.

**Note:**

Be careful not to damage the upper drum or the video head.

7. After replacement of the D.D. motor as shown above, proceed with the adjustment of the playback switching point.

**Notes:**

1. Be careful not to damage the upper drum or the video head.
2. Be sure that the Hall device and the D.D. stator assembly are not damaged by the D.D. rotor assembly or other parts.

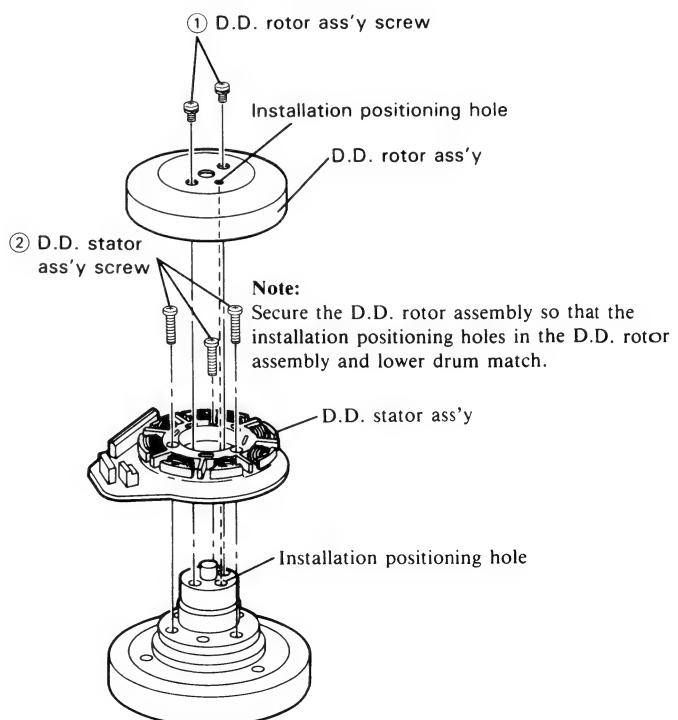


Figure 1-29.

## REPLACEMENT OF THE CAPSTAN D.D. (DIRECT DRIVE) MOTOR

### ● Removal

1. Remove the FFC ① from the capstan D.D. motor control PWB ②.
2. Remove the three screws ③, and remove the capstan D.D. motor ④ from the main chassis.

### ● Reassembly

1. Mount the capstan motor on the main chassis while making sure not to allow the capstan shaft to hit the main chassis, and attach it with the three screws ③.
2. Insert the FFC ① into the capstan D.D. motor control PWB ②.

### Notes:

1. After installing the capstan D.D. motor, be sure to rotate the capstan motor and check the movement.
2. Check and adjust the servo circuit.

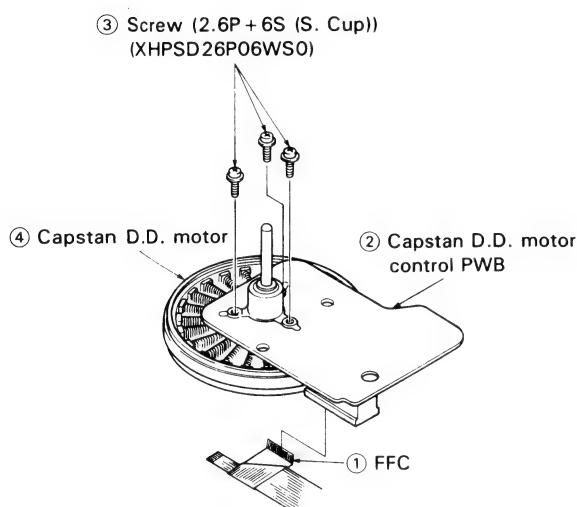


Figure 1-30.

## REMOVAL AND REASSEMBLY OF THE LOADING GEAR BLOCK

### ● Removal

1. Remove the slow brake spring ① and slow brake lever ②.
2. Take out the E ring ⑧ first and then the loading relay gear ③.
3. Rotate the take-up loading gear ④, take-up loading arm assembly ⑤, supply loading gear ⑥ and supply loading arm assembly ⑦ slightly in the loading direction, and take them all out.
4. Finally remove the E ring ⑩ and relay gear drive lever ⑨.

### ● Reassembly

1. Take the reverse steps of the removal.
2. In reassembling, match the tally marks on the gears, as shown in Fig. 1-31

### Note:

1. When reassembling, apply grease to the following points; all the gear teeth, all the gear shafts, and the cam groove of loading relay gear which the relay gear drive lever pin comes in.
2. Be careful not to deform the supply/take-up loading arms.
3. Be careful not to stain the felt of the slow brake.
4. Be also careful to keep the outer surface of the capstan D.D. motor ⑨ free from dust and dirt. (If stained, the MR (Magnet Resistor) element ⑩ might be damaged.)
5. Reshape the anti-fall hooks of the slow brake, supply/take-up loading gears as required. Avoid reshaping too much.

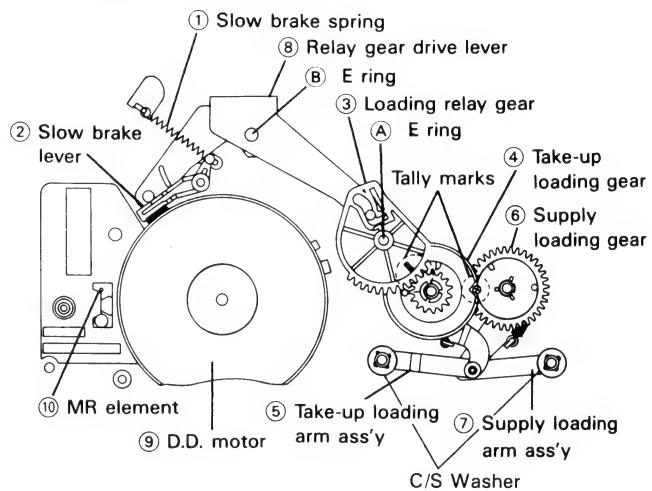


Figure 1-31.

## REMOVAL AND REASSEMBLY OF LOADING BLOCK

### ● Removal

1. Remove the leads and the cassette loading belt from the loading block.
2. Unscrew the three screws ③, and pull up and remove the loading block.

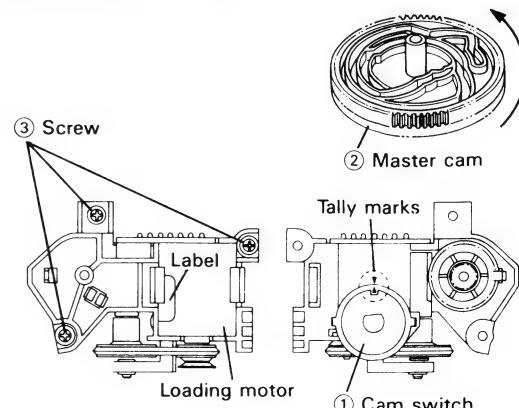


Figure 1-32.

● Reassembly

1. Turn the master cam ② all the way counter-clockwise.
2. Match the tally mark on the cam switch ① with the mating mark. Fit the loading block and the master cam with each other. Tighten up the three screws.
3. Finally connect the leads and apply the cassette loading belt.

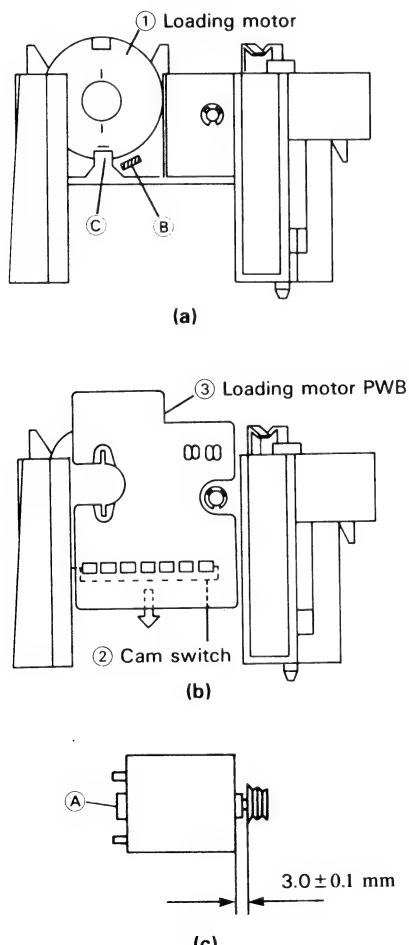
Notes:

1. Be careful not to scratch the gear.
2. Be careful not to stain the belt. If dirty, clean it up.

## REPLACEMENT OF LOADING MOTOR

● Removal

1. Remove the loading block.
2. Undo the loading belt.
3. Unsolder the leads from the loading motor ①.
4. Unlock the left and right catches of the cam switch ② off the loading block. Take out the loading block PWB ③.



Note:

1. Press-fit the loading motor pulley to the dimension specified in Fig. 1-33(c).
2. Keep the pressure on the part A (see above) less than 5 kg.

Figure 1-33.

5. Put the tip of a bladed screwdriver or the like into the opening ④ shown in Fig. 1-33 (a). Pry up the back end of the loading motor ① and take out the motor.

● Reassembly

1. Place the loading motor so that its label is visible as shown in Fig. 1-32.

Note:

Make sure that the screw hole at the motor shaft and the protuberance on the loading block are properly engaged and that the notch at the loading motor end and the part ④ of the loading block are also fitted together.

2. Set up the loading block PWB ③ and the cam switch ② in position.
3. Resolder the leads to the loading motor.
4. Finally place the loading block in position.

## REPLACEMENT OF MASTER CAM

● Removal

1. Remove the loading block.
2. Remove the E ring ④ and then the half-loading reciprocating lever ①.

Note:

There is no need to take out the half-loading drive lever.

3. Remove the E ring ④ first and then the pinch roller lever ②.
4. Finally pull out the master cam ③ upward.

● Reassembly

1. Place the relay gear drive lever in the unloading state as shown in Fig. 1-31.
2. Set the relay shifter lever ④ to the main chassis; the shifter lever should be adjusted to the reverse guide spring hole in the main chassis. Then place the master cam so that the cut-off part of the boss ④ should face the direction of arrow ⇒ ⑤.

3. Place the half-loading reciprocating lever ① so that its cam follower comes in the outermost cam groove. Now attach the E ring ④.

Note:

Preferably hook the half-loading reciprocating spring ⑤ before attaching the lever. It is easier to set up.

4. Turn the master cam ③ somewhat clockwise until the pinch roller lever's cam follower comes into the master cam's groove ④. Then attach the E ring ④.
5. Rotate the master cam ③ by hand to make sure all the four levers (relay gear drive lever, relay shifter lever, half-loading reciprocating lever and pinch roller lever) are right in the cam grooves.
6. Finally set up the loading block.

**Notes:**

1. Be careful not to scratch the teeth and grooves of the master cam.
2. Before placing the loading block, be sure to rotate the master cam by hand to make sure the levers are right in their respective positions. Otherwise the master cam and the levers might get damaged when the motor starts.
3. Apply grease to the master cam's grooves and teeth.

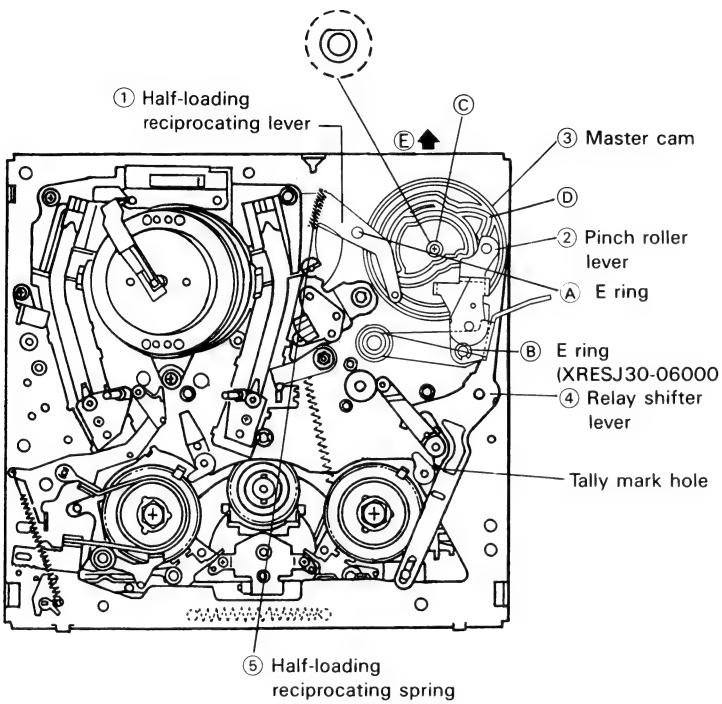


Figure 1-34.

**HOW TO UNLOAD THE CASSETTE MANUALLY**

1. To unload the cassette the common way.

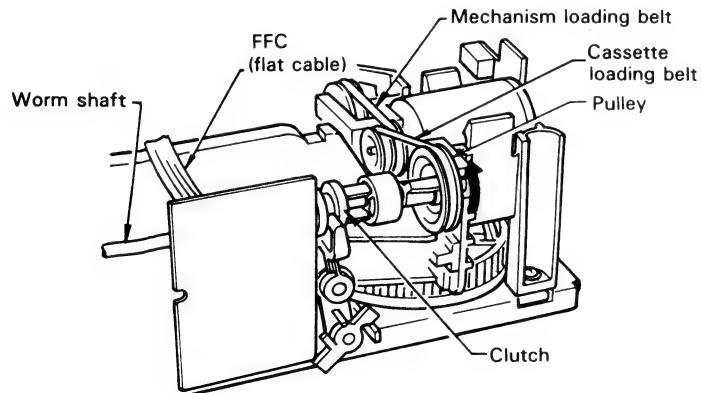


Figure 1-35.

- (1) Turn the pulley in the direction of arrow.

(By this, the clutch becomes engaged to eject the cassette.)

**Notes:**

- Do not touch the worm shaft. Just turn the pulley, and the worm shaft will rotate together.
- Carefully turn the pulley if the unit is equipped with the half-loading lever.

Otherwise the cassette tape may get loose.

2. To unload the cassette by activating the cassette housing control.

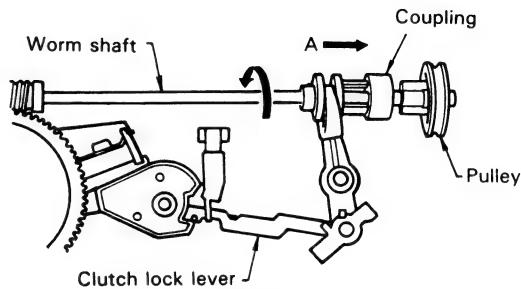


Figure 1-2.

- (1) Remove the cassette loading belt.

(2) Turn the coupling in the direction of arrow until the cassette comes up.

(3) Press the clutch in the direction A to get the clutch engaged.

(4) Now turn the worm shaft all the way in the direction of arrow to take out the cassette.

**Notes:**

- Carefully turn the worm shaft if the unit is equipped with the half-loading lever. Otherwise the cassette tape may become loose.
- If the second method (activating the cassette housing control) is carried out, the cassette housing control and the mechanism come out of phase from each other. Take the following steps to get in phase with the cassette housing control.

- (1) Remove the cassette loading belt and the flat cable.
- (2) Turn the power on. The mechanism will automatically be in the eject mode and get in phase with the cassette housing control.
- (3) Unplug the power cord.
- (4) Make sure the cassette housing stays in the eject mode. Apply the cassette loading belt and connect the flat cable.
- (5) Plug in the power cord. Finally load the cassette and eject it to make sure the motion is perfect. (This loading and ejection makes for proper phasing.)

- If the tape has not been fully rewound, remove the bottom panel of the unit and turn the capstan D.D. motor rotor or the reel pulley in the direction of arrow B to wind up the tape.

Now you can take out the cassette without damaging the tape.

- Before taking the above measure, be sure to unplug the power cord.

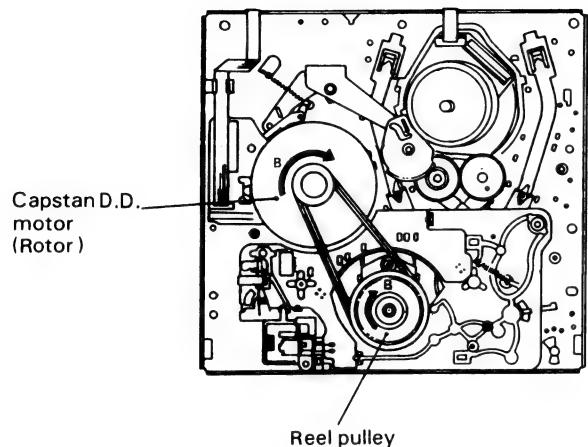


Figure 1-37.

## ADJUSTMENT OF ELECTRICAL CIRCUITRY

### Prior to the adjustment:

In most cases, necessity for electrical circuits will arise from replacement of mechanical parts including the video head. Before starting adjustment of electrical circuits, check that mechanical operation of the equipment is complete (the mechanism are adjusted completely).

If the equipment fails electrically, locate a defect or defects first of all using instruments. Then repair or replace parts and make adjustment by the procedures described below.

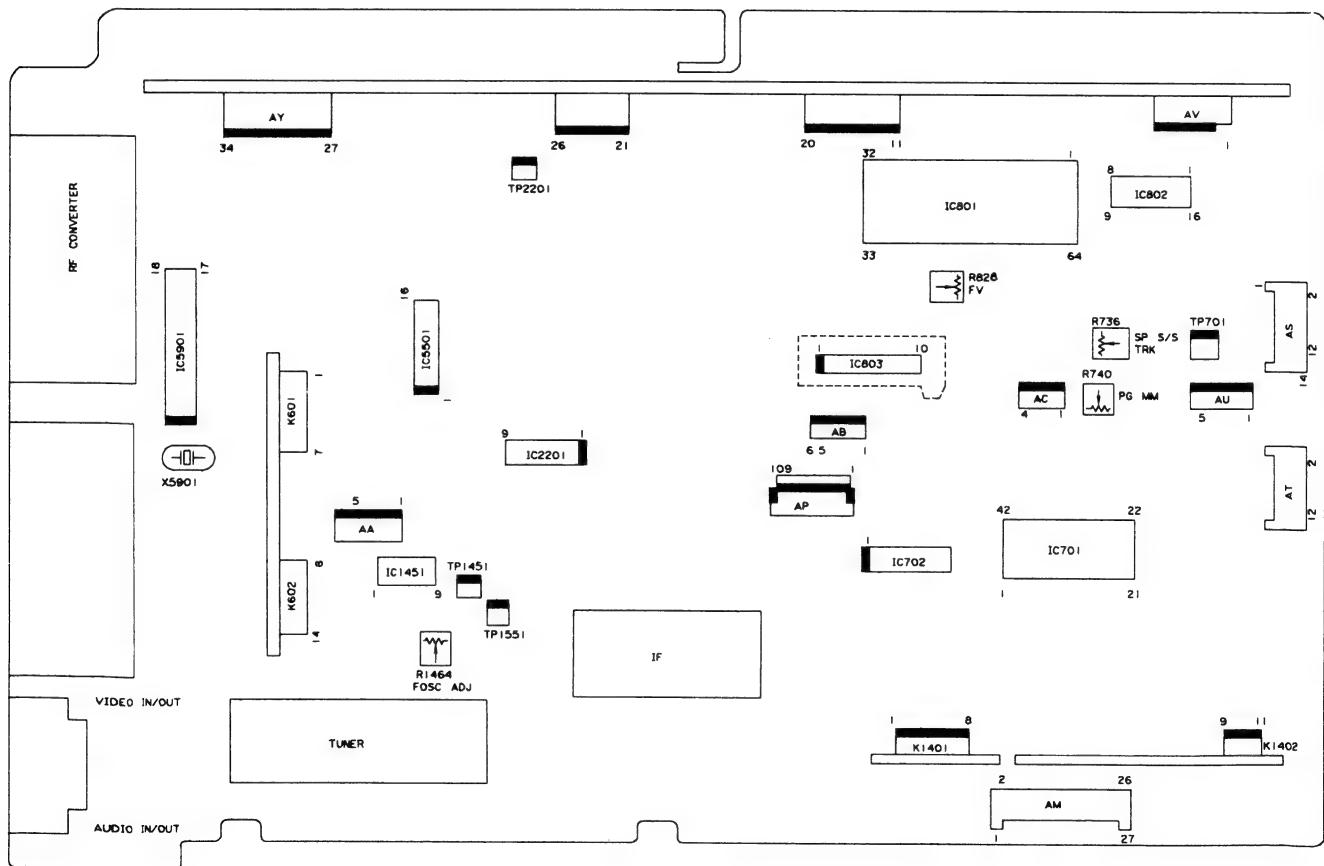
When required instruments are not available, do not move controls indiscriminately.

### • Instruments

- Color monitor TV
- DC regulated power supply
- VTVM
- Oscilloscope
- Audio generator
- Color bar generator
- Alignment tape
- Frequency counter
- Blank video tape(VHS)

## ADJUSTMENT OF MAIN (SERVO, SYSTEM CONTROL, TUNER) CIRCUIT

### • Test points layout



## ADJUSTMENT OF SERVO CIRCUIT

## Adjustment of playback switching point

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Playback Tracking button at center
Tape used	Alignment tape (VROCPGV)
Test point	CH-1; TP701 CH-2; Video output terminal (CH-1 trigger slope switch at (+), Internal trigger at CH-1 side)
Adjusting point	R740(phase generator MM control)
Specification	6.5 ± 0.5H

1. Insert the alignment tape (VROCPGV) and put the unit in the playback mode.
2. Set the tracking button to the center position.
3. Adjust R740 (phase generator MM control) so that the waveform on the oscilloscope screen be as shown in Fig. 2-2.

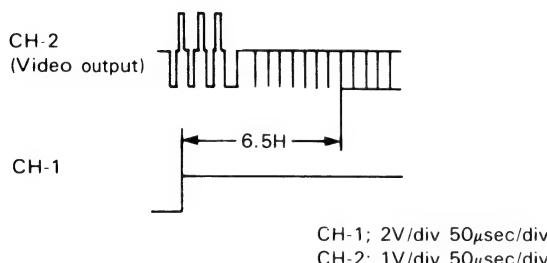


Figure 2-2.

## Adjustment of SP slow tracking

Measuring instrument	Monitor TV
Mode	Record time switch at sp Position. Recording and playback on self-recording tape.
Input signal	Commercial broadcast or video signal (external input selector switch)
Test Point	Monitor screen
Adjusting point	R736 (SP slow tracking control)
Specification	No noise bar on the monitor TV screen

1. Receive a commercial broadcast signal, or feed the video signal to the video input terminal (with the external input selector switch).
2. Set the record time switch to the SP position. Make recording and playback on the self-recording tape.
3. Press the slow button and play back the recorded portion in the slow mode.
4. Set the tracking button to the center position.
5. Observing the monitor screen, adjust the SP slow tracking preset control (R736) until the noise bar disappears from the screen.
6. Press the playback button to play back the tape. Then push the pause/still button to reproduce the recording in the still mode. Now make sure there is no noise on the screen. (Repeat this step three times or so.)

## Adjustment of still picture vertical sync

Measuring instrument	Monitor TV
Mode	Still picture playback
Tape used	Self-recording tape
Test point	Monitor screen
Adjusting point	R828 (still picture vertical sync control)
Specification	No vertical jitter

1. Play back the tape self-recorded in the SP mode.
2. Press the pause/still button to reproduce the recording in the still mode.
3. Observing the monitor screen, adjust the still picture vertical sync control (R828) until the vertical jitter disappears from the screen.

Precaution in adjusting the X position

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Playback
Tape used	Alignment tape(VROCPGV)
Test point	Pin ② of TP701 (tracking monitor output)
Adjusting point	_____
Specification	$T = 14.78 \pm 0.46 \text{ msec.}$

Tracking monitor output (TP701)

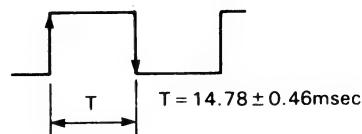


Figure 2-3.

1. Insert the alignment tape (VROCPGV) and put the unit in the playback mode.
2. Set the tracking button to the center position.
3. Make sure that the "H" level time (T) at pin ② of TP701 (tracking monitor output) is  $14.78 \pm 0.46 \text{ msec}$ . Now go to the X position adjustment.

ADJUSTMENT OF Y/C CIRCUIT

● Test point layout

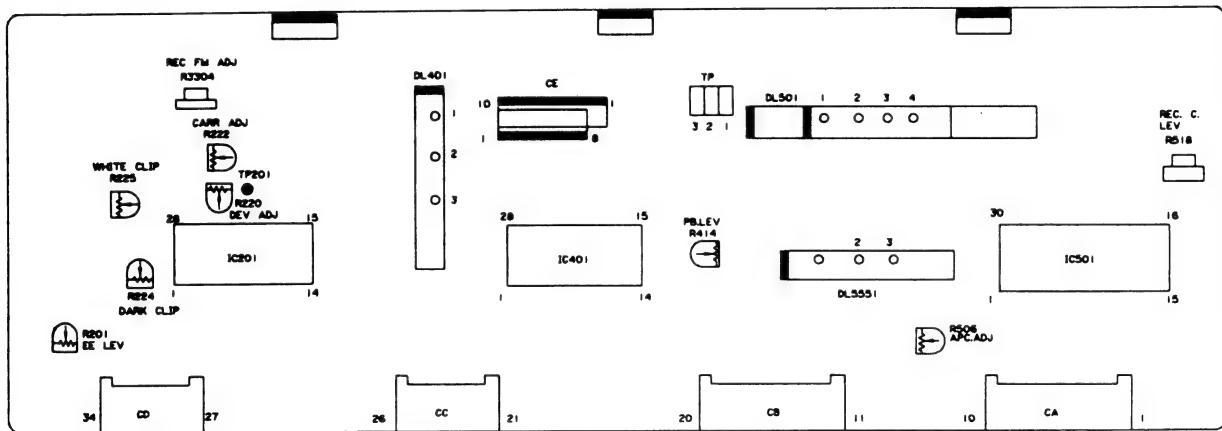


Figure 2-4. Y/C PWB

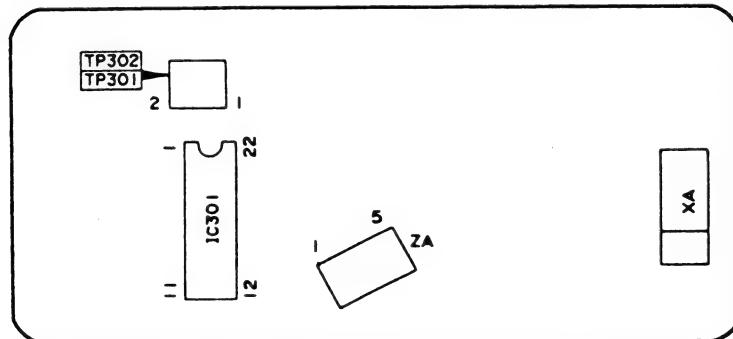


Figure 2-5. HEAD AMP PWB

## ■ ADJUSTMENT OF Y/C RECORDING CIRCUIT

### Adjustment of EE level

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	SP recording
Input signal	Standard colour bar (stair-case waveform)
Test point	Video output terminal
Adjusting point	R201 (EE level control)
Specification	$1.0 \pm 0.05 \text{ Vp-p}$

#### Note:

The video output terminal should be terminated with a 75-ohm impedance.

1. Set the unit to the SP record mode.
2. Feed the colour bar signal (stair-case waveform) to the video input terminal. Observing the voltage across the terminal resistor of the video output terminal on the oscilloscope screen, adjust R201 (EE level control) to obtain the value indicated in Fig. 2-6.

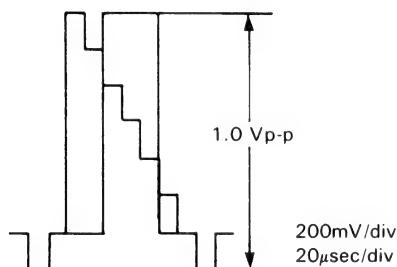


Figure 2-6.

### Adjustment of FM 3.8 MHz and 4.8 MHz

Measuring instrument	Frequency counter	Oscilloscope
Mode	Recording	Self-recording / playback
Input signal	External input (no signal)	Standard colour bar (stair-case waveform)
Test point	Pin 28 of IC201	Video output terminal
Adjusting point	R222 (FM carrier control)	R220 (deviation control)
Specification	3.8 MHz	$1.0 \pm 0.05 \text{ Vp-p}$

#### Note. 1:

Carry out this adjustment only when IC201 has been replaced or when the carrier setting (3.8 MHz) or the deviation (4.8 MHz) is found apparently out of specification.

Make this adjustment after the EE level has been completely adjusted.

#### Note. 2:

The video output terminal should be terminated with a 75-ohm impedance.

1. First make sure that the EE level playback video signal is at the specified level.
2. Place the unit in the record mode and get it ready for external input.

#### Note:

Do not connect anything to the external input terminal.

3. Hook up the frequency counter to pin 28 of IC201. Adjust R222 (FM carrier control) so that the counter reading be 3.8 MHz.

#### Note:

Make sure the white and dark clip controls are not now applied to the waveform.

4. Feed the colour bar signal (stair-case waveform) and make self-recording and playback.

5. Observe the video output terminal voltage (across the terminal resistor) on the oscilloscope screen. If the playback video signal level is below 1.0 Vp-p, turn R220 (deviation control) clockwise. If above 1.0 Vp-p, turn the control counter-clockwise. Now make self-recording and playback again.

6. Repeat the above step 5 to finally get the playback video signal level at  $1.0 \pm 0.05 \text{ Vp-p}$ , as shown in Fig. 2-5.

### Adjustment of white clip

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Recording
Input signal	Standard colour bar (stair-case waveform)
Test point	TP201
Adjusting point	R225 (white clip control)
Specification	$80 \pm 4 \%$

1. Place the unit to the record mode.
2. Feed the colour bar (stair-case waveform) signal.
3. Observing the output at TP201, adjust R225 (white clip control) so that the white peak overshoot be 80 (tolerance +0–4)%.

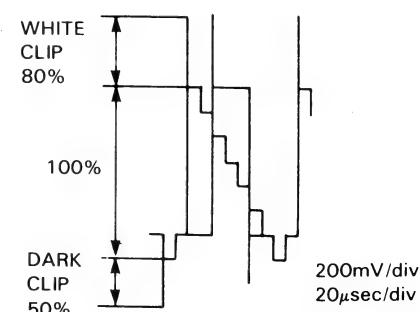


Figure 2-7.

### Adjustment of dark clip

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Recording
Input signal	Standard colour bar (stair-case waveform)
Test point	TP201
Adjusting point	R224 (dark clip control)
Specification	50 ± 4%

1. Place the unit to the recording mode.
2. Feed the colour bar (stair-case waveform) signal.
3. Observing the output at TP201, adjust R224 (dark clip control) so that the dark peak overshoot be  $50 \pm 4\%$ . (See fig. 2-7.)

### Adjustment of recording current

Measuring instrument	Oscilloscope	
Mode	Recording	
Input signal	Standard colour bar (stair-case waveform)	
Test point	TP301 (GND at TP302) External trigger (video output terminal)	
Adjusting point	R3304 (recording FM control)	R518 (recording chroma control)
Specification	Sync tip level $140 \pm 10\text{mVp-p}$	Red level $24 \pm 1\text{mVp-p}$

#### Note:

TP301 and TP302 are located on the head amp PWB.

1. Place the unit to the record mode.
2. Feed the colour bar (stair-case waveform) signal.
3. Observing the waveform on the oscilloscope screen (external trigger at video output terminal), take the following steps.
  - a) Connect the oscilloscope's GND and SIG leads to TP302 and TP301, respectively.
  - b) Turn R3304 (recording FM control) to minimum.
  - c) Adjust R518 (recording chroma control) to that the red level be  $24 \pm 1\text{mVp-p}$  as shown in Fig.2-8.
4. Adjust R3304 (recording FM control) so that the sync tip be  $140 \pm 10\text{mVp-p}$  as shown in Fig. 2-9.

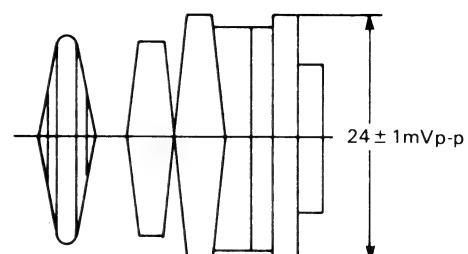


Figure 2-8.

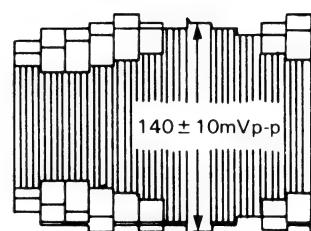


Figure 2-9.

## ■ ADJUSTMENT OF Y/C PLAYBACK CIRCUIT

### Adjustment of playback video signal level

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Playback
Tape used	Alignment tape (stair-case waveform)
Test point	TP201
Adjusting point	R414 (playback level control)
Specification	$1.0 \pm 0.05\text{Vp-p}$

#### Note:

The video output terminal should be terminated with a 75-ohm impedance.

1. Insert the alignment tape (stair-case waveform) and place the unit to the playback mode.
2. Hook up the oscilloscope to the video output terminal. Adjust R414 (playback level control) so that the on-screen waveform be  $1.0 \pm 0.05\text{Vp-p}$ .

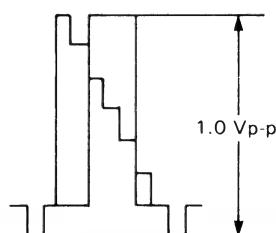


Figure 2-10.

### Adjustment of APC

Measuring instrument	Frequency counter
Mode	Playback
Tape used	Alignment tape (VROCPSV)
Test point	Pin ⑦ of CA connector
Adjusting point	R506
Specification	4.433619MHz ± 50Hz

1. Insert the alignment tape (VROCPSV) and place the unit to the playback mode.
2. Connect the frequency counter to pin ⑦ of CA connector. Adjust R506 (APC control) so that the counter reading be  $4.433619\text{MHz} \pm 50\text{Hz}$ .

### ADJUSTMENT OF AUDIO CIRCUIT

- Test point layout

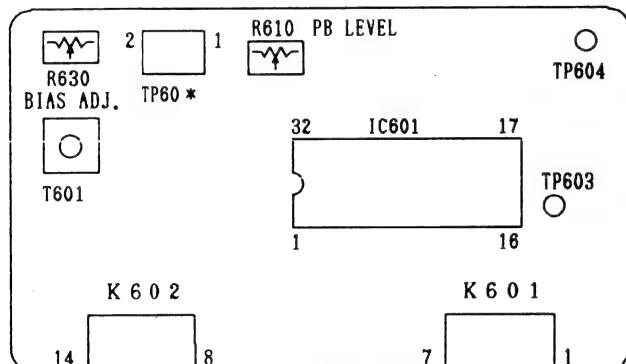


Figure 2-11. AUDIO PWB

### Adjustment of playback level

Measuring instrument	VTVM
Mode	Playback
Input signal	Alignment tape (VROCPSV) (1-kHz level control signal)
Test point	Audio output terminal
Adjusting point	R610 (playback level control)
Specification	$-9 \pm 0.5\text{dBm}$

1. Play back the alignment tape (1-kHz level control signal).
2. Hook up the VTVM to the audio output terminal.
3. Adjust R610 (playback level control) so that the output level be  $-9 \pm 0.5\text{dBm}$ .

### Checking of erase voltage and oscillation frequency

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Recording
Input signal	_____
Test point	Both ends of the full-erase head
Adjusting point	_____
Specification	Erase voltage; Over 40 Vp-p Oscillation frequency; $70 \pm 7\text{kHz}$

1. Place the unit to the record mode.
2. Hook up the oscilloscope to both ends of the full-erase head.
3. Make sure the erase voltage is over 40 Vp-p.
4. Be sure that the oscillation frequency is  $70 \pm 7\text{kHz}$ .

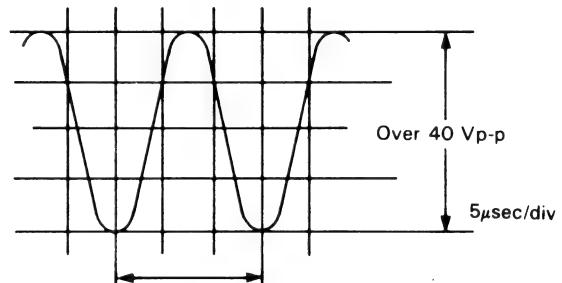


Figure 2-12.

### Adjustment of bias current

Measuring instrument	VTVM
Mode	Recording
Input signal	_____
Test point	TP601 (SIG), TP602 (GND)
Adjusting point	R630 (bias current control)
Specification	$260 \pm 10 \mu\text{A}$

1. Place the unit to the record mode.
2. Connect the VTVM to TP601 (SIG) and TP602 (GND).
3. Adjust R630 (bias current control) so that the bias current be  $260 \pm 10 \mu\text{A}$  ( $2.6 \pm 0.1\text{mV}$ ).

### Checking of recording level

Measuring instrument	VTVM
Mode	Self-recording/playback
Input signal	1 kHz / -3.8 dBm
Test point	Audio output terminal
Adjusting point	_____
Specification	-3.8 ± 3 dBm

1. Feed 1 kHz, -3.8 dBm signal to the audio input terminal. Make self-recording and playback of the signal.
2. Make sure the output at the audio output terminal is  $-3.8 \pm 3$  dBm.
3. If out of spec, readjust the playback level and the bias current.

### ADJUSTMENT OF IF CIRCUIT

#### Adjustment of RF AGC

Measuring instrument	Oscilloscope Signal generator
Mode	_____
Input signal	Colour bar signal
Test point	Video output terminal
Adjusting point	VR001 (RF AGC)
Specification	_____

1. Receive the colour bar signal (input field strength:  $80 \text{ dB}\mu$ ).
2. Observe the video output terminal waveform on the oscilloscope. Adjust VR001 (RF AGC) in the IF pack until the noise disappears from the oscilloscope screen and the waveform nearly comes into sync.



Just before shrinking

Figure 2-13.

#### Adjustment of AFT

Measuring instrument	Oscilloscope Signal generator
Mode	_____
Input signal	PIF frequency uniwave (38.9 MHz ± 1 kHz) Colour bar signal (70dB $\mu$ )
Test point	Video output terminal
Adjusting point	T002 (AFT coil)
Specification	_____

1. Receive the color bar signal (input field strength:  $70 \text{ dB}\mu$ ).

2. First set the band selector switch to VHF or UHF position.

Using the signal generator, feed the 38.9-MHz PIF frequency signal (sine wave) to the tuner IF output terminal.

Use the (-) and (+) keys so that the video output terminal waveform be minimum.

3. Set the band selector switch NORMAL position.

4. Using the signal generator, feed the 38.9-MHz ± 1 kHz PIF frequency signal (sine wave) to the tuner IF output terminal.

(Adjust the attenuator to attenuate the input signal down to an appropriate level).

5. Adjust T002 (AFT coil) in the IF pack so that the video output terminal waveform be minimum.

#### Adjustment of PLL frequency of H-sync ID circuit (R1464)

Measuring instrument	Frequency counter
Mode	_____
Input signal	Video signal
Test point	TP1451
Adjusting point	R1464
Specification	$15.625 \text{ kHz} \pm 50 \text{ Hz}$

1. Connect the frequency counter to pin ③ of TP1451 with a buffer in between, as shown in Fig. 2-14.

2. Add a  $1 \mu\text{F}/50\text{V}$  capacitor between pin ① (video signal) and pin ② (GND) of TP1451, as shown in Fig. 2-14.

(Disconnect this capacitor after the adjustment.)

3. Turn R1464 until the frequency counter reads  $15.625 \text{ kHz} \pm 50 \text{ Hz}$ .

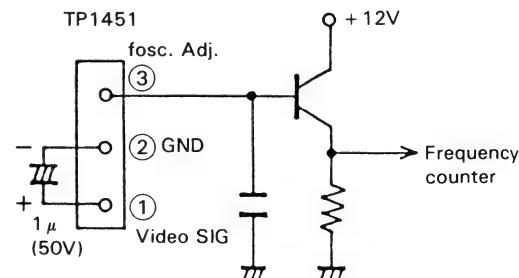


Figure 2-14. Buffer Circuit

## TROUBLESHOOTING GUIDE

## ■ TROUBLES OF CONTROL SYSTEM (SERVO, SYSTEM CONTROLLER CIRCUIT)

No.	Problems	Probable causes and countermeasures
1.	No power is supplied.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The fuse is blown out; check if there occurs a shortcircuit in the internal circuit.</li> <li>• Check if there are produced AT5V, Motor 12V and AT9V in the power circuit; if not, this means that the power circuit is defective.</li> <li>• Check if the system controller (IC801) is normally functioning; check if there are produced reset signals (ACL) at pin 45 of IC801 and clock signal at pins 46 and 47 of IC801.</li> <li>• Check if the power control signal (Low level) goes out of pin 19 of IC801.</li> </ul>
2.	No operation is available.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the end sensor signal (cassette housing side) and start sensor signal are applied to pins 56 and 57 of IC801 respectively.</li> <li>• Check if the unit is in timer mode.</li> <li>• Check if the unit is in sensor stop mode.</li> <li>• The cam switch is poorly adjusted for its positioning.</li> </ul>
3.	After tape lading, the unit is stopped with the tape kept wound over the drum, or the cassette can't be ejected.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The cam switch is poorly adjusted for its positioning.</li> <li>• IC803 is defective.</li> </ul>
4.	The unit will stop immediately after it is set in playback or record mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the head switching pulse is applied to pin 3 (for the drum sensor) of IC801.</li> <li>• Check if the drum motor is rotating.</li> <li>• Check if the drum phase generator's singal is applied to pin 4 of the servo circuit IC701</li> </ul>
5.	The unit will stop a few seconds after it has been set in playback or record mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the reel sensor pulse is applied to pin 58 (for the reel sensor) of IC801.</li> <li>• Check if the reel motor is rotating.</li> <li>• Check if the reel idler is stained or defective.</li> </ul>
6.	The tape is not running (the tape is not taken up).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The reel idler is defective.</li> <li>• The reel brake is defective.</li> </ul>
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The unit stops sometimes during playback or recording.</li> <li>• The tape can't be taken up when tape unloading.</li> <li>• The tape is scratched when it is wound.</li> <li>• Video search is impossible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if there are produced capstan motor control signals at the system controller (servo clock signal 38 of IC801, servo data signal at 39 of IC801, capstan motor pull up signal at pin 29 of IC801, capstan motor unloading signal at pin 39 of IC801, loading motor control forward signal at pin 63 of IC801, cassette and loading motors revese control signal at pin 62 of IC801).</li> <li>• The video search circuit is defective.</li> <li>• IC701 and IC702 are defective.</li> </ul>
8.	Fine noises appear at the reproduced picture.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The playback phase generator MM control is misadjusted (R740).</li> </ul>

No.	Problems	Probable causes and countermeasures
9.	Noises appear intermittently at the reproduced picture.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check for capstan servo circuit (capstan frequency generator's signal at pin 11 of IC701 and playback control signal at pin 42 of IC701)</li> </ul>
10.	The picture collapses in the horizontal direction.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The drum servo circuit is defective.</li> <li>Check if there are drum frequency generator's signal applied to pin 7 of IC701 and drum phase generator's signal to pin 4 of IC701.</li> <li>Check if there is reference signal (4.43MHz) at pin 22 of IC701.</li> </ul>

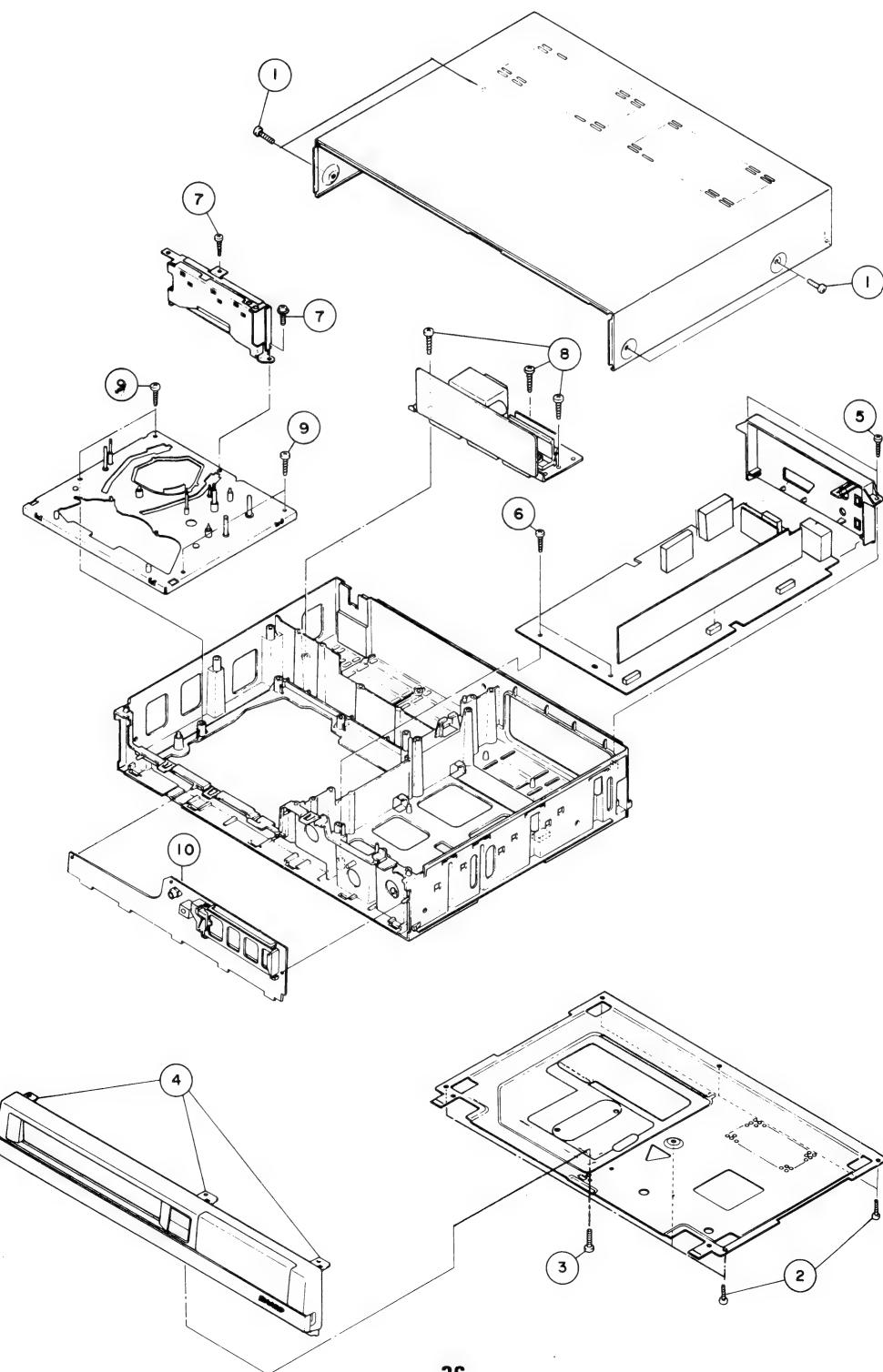
• TROUBLES OF SOUND AND REPRODUCED PICTURE (Y/C AND AUDIO CIRCUIT)

No.	Problems	Probable causes and countermeasures
1.	No picture appears.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check if the video signal (E-E signal) is applied to pin 4 of IC201, if the video signal goes out of pin 10, and if proper voltage is applied to each pin of IC201.</li> <li>Check if the video signal comes into pin 3 of IC2201 and goes out of pin 8 of IC2201 (in tuner mode).</li> <li>Check if the E-E (L) signal is at low level at pin 26 of connector AX and pin 7 of IC2201.</li> </ul>
		<p>At playback of standard tape.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure that there appears a normal picture at E-E mode.</li> <li>Check if the playback FM signal is applied to pin 7 of connector CE.</li> <li>Check if the playback FM signal is applied to pins 19 and 20 of IC301.</li> <li>Check if Vcc 5V is applied at pin 8 of IC401.</li> <li>Check if the video signal (demodulator output) is given at pin 16 of IC401.</li> <li>Check if the video signal is given at pin 1 of IC401.</li> <li>Check if the base of Q202 is at high level (about 4V).</li> </ul>
		<p>At playback of the tape recorded by oneself.</p> <p>Before this checking, make sure that normal playback is possible with standard tape.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Check if there is FM signal at pin 16 of IC401.</li> <li>Check if there is video signal at pin 6 of IC201.</li> <li>Check if there is video signal at pin 10 of IC201.</li> </ul>
2.	No colour appears.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check if there is chroma signal at pin 30 of IC501.</li> <li>APC is misadjusted (R506). It is not allowed to readjust them, this means that IC501 is defective.</li> <li>Check if IC501 is normally functioning.</li> </ul>
3.	The picture collapses when the tape recorded by oneself is played back.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check if there is a normal voltage at each pin of the head amplifier.</li> </ul>
4.	Noises appear on the whole of picture when the tape recorded by oneself is played back.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check if there is a normal voltage at each pin of the head amplifier</li> <li>Check the video head or replace it a new one.</li> </ul>

No.	Problems	Probable causes and countermeasures
5.	Noises is noticeable at E-E mode or when the tape recorded by oneself is played back.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The tuner and/or RF converter are defective.</li> <li>• Check if AT 5V is applied at pin 5 of the RF converter.</li> <li>• Check the coaxial cable between the tuner and the RF converter for breakage.</li> <li>• Disconnect the antenna cable to see if the DC voltage at the tuner's AGC terminal goes above 6V.</li> </ul>
6..	Noise appear on the picture when the tape is played back with standard tape.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clean the video head or replace it a new one.</li> </ul>
7.	There appears no E-E sound.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• First make sure the E-E picture appears as specified.(If not, the muting effect is produced.)</li> <li>• ALC at IC601 operates improperly.</li> <li>• Check if there is audio signal at pin 17 of IC601.</li> <li>• The audio muting circuit is defective.</li> </ul>
8.	There appears no sound at playback mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The audio head is defective.</li> <li>• Check if the control signal is applied. (If not, the muting effect is produced.)</li> <li>• Ckeck if playback audio signal is applied to pin 7 of IC601 and goes out of pin 17.</li> </ul>
9.	Sound is distorted.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The audio head is magnetized or defective.</li> <li>• Bias current is insufficient.</li> </ul>
10.	The resonane in the recording or playback is incorrect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The audio head is magnetized or defective.</li> <li>• Bias oscillator circuit is defective.</li> </ul>
11.	Recording is impossible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bias oscillator circuit is not normally functioning.</li> <li>• Ckeck if pin 12 of K602 (bias control 9V) is at high level.</li> </ul>
12.	Noise and hum appear frequently during playback or recording.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The audio head is defective.</li> </ul>

## AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU

1. Die vier Schrauben ① vom Gehäuseoberteil losdrehen.
2. Die sechs Schrauben ② von der Bodenplatte losdrehen.
3. Die Schraube ③ von der Frontplatte losdrehen.
4. Die drei Klemmen ④ freigeben und dann die Frontplatte abnehmen.
5. Die zwei Schrauben ⑤ von der Antennenklemmenabdeckung losdrehen.
6. Die zwei Schrauben ⑥ von der Hauptleiterplatte losdrehen.
7. Die zwei Schrauben ⑦ von der Vorverstärkerleiterplatte losdrehen.
8. Die drei Schrauben ⑧ von der Stromversorgungseinheit losdrehen.
9. Die vier Schrauben ⑨ vom Mechanismus-Chassis losdrehen.
10. Die Klemmen von der Zeitschalter-Leiterplatte ⑩ freigeben.

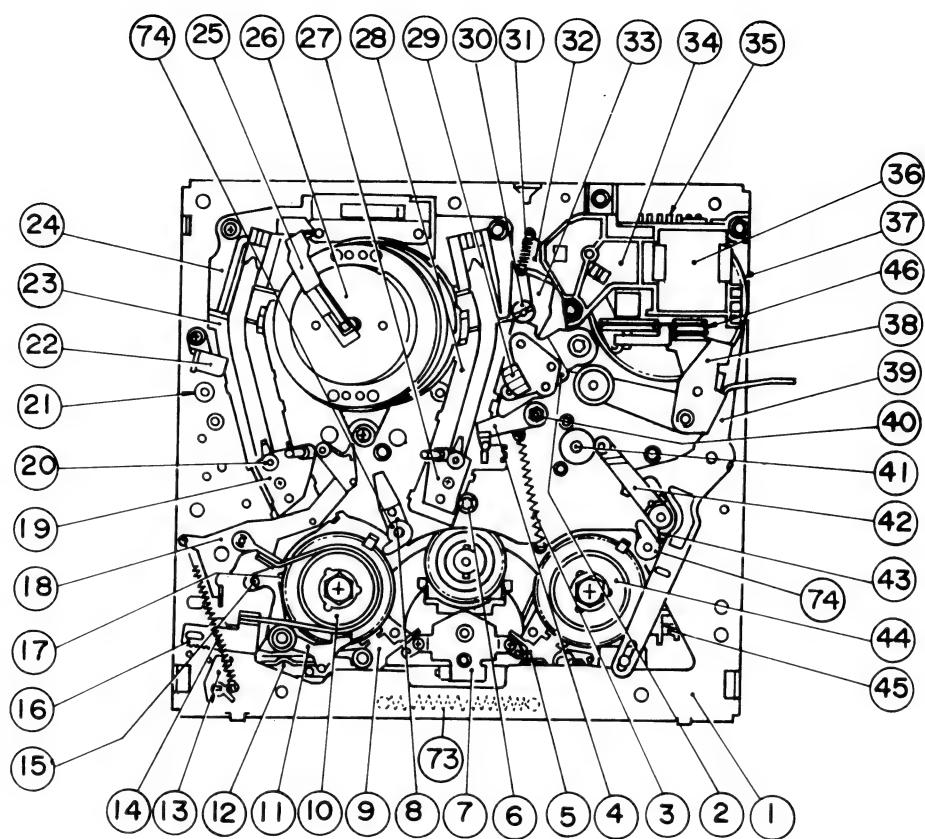


## ANORDNUNG DER MECHANISCHEN TEILE

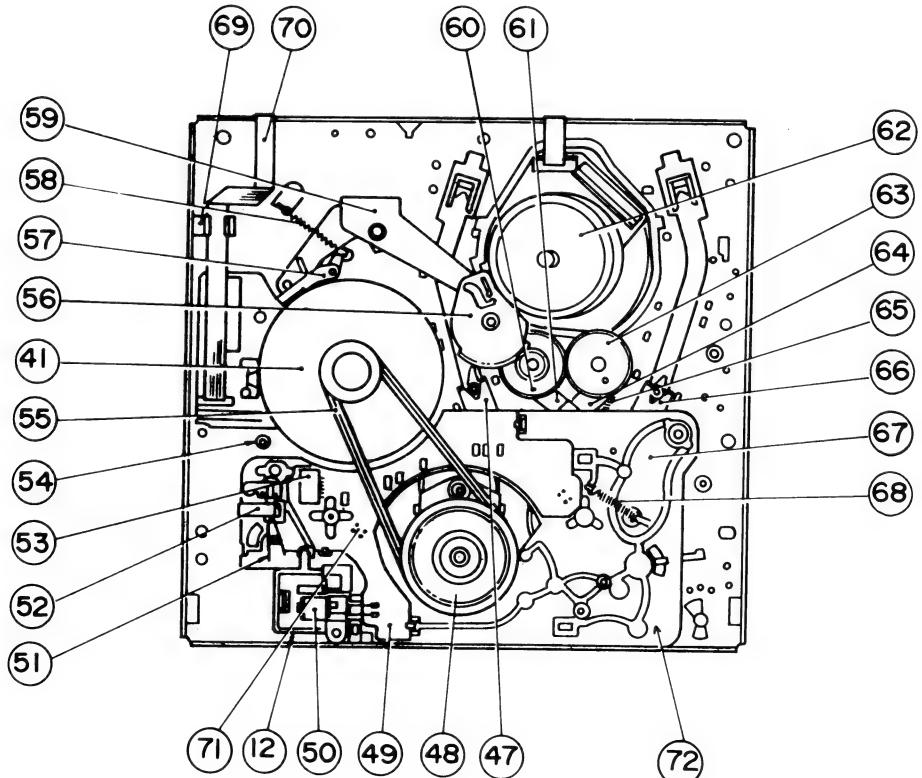
Nr.	Bezeichnung der Teile	Nr.	Bezeichnung der Teile
1	Hauptchassiseinheit	38	Andruckrollenhebeleinheit
2	Ton-/Steuerkopfarm	39	Übertragungs-Schalthebel
3	Halb-Ladehebefeder	40	Rückhalteführung
4	Halb-Ladehebel	41	Antriebsachsen-Direktantriebsmotor
5	Hauptaufwickelbremshebel	42	Rückwärtsführungseinheit
6	Cassetten-Leuchtdiode	43	Rückwärtsführungs feder
7	Zwischeradeinheit	44	Aufwickelpulenscheibe
8	Cassettensteuerungs-Massefeder	45	Videosuchlauf-Bremshebel
9	Hauptabwickelbremshebel	46	Laderiemen
10	Abwickelpulenscheibe	47	Aufwickelpulen-Unterteilversteller
11	Rückzugshebel	48	Spulenriemenscheibe
12	Bremsumschalter	49	Spulensensor-Leiterplatte
13	Spannfeder-Einhakplatte	50	Brems-Solenoid
14	Spannfeder	51	Schalthebefeder
15	Spannfeder-Freigabehebel	52	Schalthebefederabdeckung
16	Spannbandeinheit	53	Steckverbinder
17	Schnellvorlauf-Hilfsbremshebel	54	Rückwärtsführungs feder
18	Spannarmeinheit	55	Spulenriemen
19	Abwickelstab-Unterteileinheit	56	Lade-Übertragungshebel
20	Führungsrolleneinheit	57	Langsambandlauf-Bremshebel
21	Abwickelwiderstandsrolle	58	Langsambandlauf-Bremshebefeder
22	Vollöschkopfeinheit	59	Übertragungszahnrad-Antriebshebel
23	Abwickel-Ladeschiene	60	Aufwickel-Ladezahnrad
24	Kopftrommel-Unterteil	61	Aufwickel-Ladearmeinheit
25	Massebürsteneinheit	62	Kopftrommel-Direktantriebsmotoreinheit
26	Kopftrommeleinheit	63	Abwickel-Ladezahnrad
27	Aufwickelstab-Unterteileinheit	64	Abwickel-Ladearmeinheit
28	Aufwickel-Ladeschiene	65	Ladefeder
29	Ton-/Steuerkopfeinheit	66	Aufwickelpulen-Unterteilversteller
30	X-Positions-Einstellmutter	67	Spulen-Blockchassis
31	Halb-Ladefeder	68	Schnellvorlauf-Hilfsbremsfeder
32	Halb-Ladehebel	69	Flachkabelhalter
33	Halb-Ladeantriebshebel	70	Flachkabel (Kopftrommel-Direktantriebsmotor)
34	Ladeblockeinheit	71	Spulensensor
35	Nockenschalter	72	Spulenblock
36	Lademotor	73	Hauptbremsfeder
37	Hauptnocken	74	Aufwickelpulenscheiben-Verriegelungshalter

ANORDNUNG DER MECHANISCHEN TEILE

• DRAUFSICHT



• ANSICHT VON UNTEREN



EINSTELLUNG, ERNEUERUNG, MONTAGE UND REINIGUNG DER  
 MECHANISCHEN TEILE

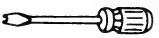
Hier möchten wir einige relativ einfache Wartungsschritte in diesem Bereich vorstellen und beziehen uns nicht auf die komplizierteren Reparaturen, welche den Einsatz von Spezialgeräten und -werkzeugen erforderlich machen (z.B. der Zusammenbau oder Austausch der Kopftrommel).

Wir glauben, daß die unten aufgeführten, einfach zu bedienenden Werkzeuge, bei der periodischen Wartung mehr als willkommen sind, um das Gerät in effizientem Betriebszustand zu erhalten.

## ERFORDERLICHE WERKZEUGE ZUR EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN TEILE

Für ordnungsgemäße Wartung und zufriedenstellende Reparatur sind die folgenden Werkzeuge erforderlich.

Nr.	Vorrichtung	Teil Nr.	Kode	Aussehen	Bemerkungen
1	Spulenscheibenhöhen-Einstellvorrichtung	JiGRH0002	BR		Diese Vorrichtungen dienen zum Überprüfen und Einstellen der Spulenscheibenhöhe.
2	Hauptschablone	JiGMP0001	BY		
3	Ton-/Steuerkopfneigungs-Einstellvorrichtung	JiGACH-F18	BU		Diese Vorrichtung dient zur Einstellung der Ton-/Steuerkopfneigung.
4	Drehmomentmesser (90 g)	JiGTG0090	CM		Diese Vorrichtungen dienen zum Überprüfen und Einstellen des Drehmoments der Auf- und Abwickelpulen.
	Drehmomentmesser (1,2 kg)	JiGTG1200	CN		
5	Drehmomentmesserkopf	JiGTH0006	AW		
6	Cassetten-Drehmomentmesser	JiGVHT-063	CZ		Dieser Cassetten-Drehmomentmesser dient zum Überprüfen und Einstellen des Drehmoments der Auf- und Abwickelpulen und zum Messen des Bandrückzugs.
7	Spannungsmesser (300 g)	JiGSG0300	BF		Diese beiden Spannungsmesser (300 g und 2,0 kg) werden für Spannungsmessungen verwendet.
	Spannungsmesser (2,0 kg)	JiGSG2000	BS		
8	Innensechskantschlüssel (0,9 mm)	JiGHW0009	AE		Diese Schlüssel dienen zum Lösen oder Anziehen von speziellen Innensechskantschrauben
	Innensechskantschlüssel (1,2 mm)	JiGHW0012	AE		
	Innensechskantschlüssel (1,5 mm)	JiGHW0015	AE		
9	Abgleichband (PAL)	VROCPGV	CK		Dieses Band dient insbesondere zur elektrischen Feineinstellung.
10	Kopftrommel-Auswechselvorrichtung	JiGDT-0001	BG		Diese Vorrichtung dient zum Auswechseln der oberen Kopftrommel des Videorecorders
11	Spannungsmesseradapter	JiGADP003	BK		Dieser Adapter wird für den Spannungsmesser verwendet. Vorrichtung zum Einstellen des Spiels des umlaufenden Spannungswandlers.

Nr	Vorrichtung	Teil Nr.	Kode	Aussehen	Bemerkungen
12	Spezialschraubendreher	JiGDRiVERH-4	AP		Dieser Schraubendreher dient zur Einstellung der Führungsrollenhöhe sowie der X-Position.
13	Spannband- und Spannplatten-Einstellvorrichtung	JiGDRiVER-6	BM		Diese Vorrichtung dient zum Einstellen des Spannbandes und der Spannplatte.
14	Drehmoment-Schraubendreher	JiGTD1200	CB		Dieses Werkzeug dient zum Festschrauben von Kunststoffteilen. Das vorgeschriebene Anzugsmoment beträgt 5 kg.
15	Stecknuss-Schraubendreher	JiGDRiVER110-7	AS		Dieser Stecknuss-Schraubendreher dient zur Höheneinstellung des Ton-/Steuerkopfes.
		JiGDRiVER110-4	AV		Dieser Stecknuss-Schraubendreher dient zur Höheneinstellung der Rückhalteführung.
16	Rückhalteführung-Höheneinstellvorrichtung	JiGGH-F18	BU		Diese Vorrichtung dient zur Höheneinstellung der Rückhalteführung.
17	Rückwärtsführungs-Höheneinstellvorrichtung	JiGRVGH-F18	BU		Diese Vorrichtung dient zur Höheneinstellung der Rückwärtsführung.

**HINWEIS:**

Die jetzige JiGMA0001 enthält die Hauptschablone (JiGMP0001) sowie die Scheibenhöhen-Einstellvorrichtung (JiGRH0001). Obwohl die neue Scheibenhöhen-Einstellvorrichtung (JiGRH0002) für eine größere Höhe vorgesehen ist, kann diese neue Vorrichtung (JiGRH0002) für die jetzige Vorrichtung JiGRH0001 verwendet werden. Die jetzige Vorrichtung (JiGRH0001) kann nicht als JiGRH0002 benutzt werden. Die Hauptschablone (JiGMP0001) kann mit den Vorrichtungen JiGRH0001 und JiGRH0002 zusammen verwendet werden.

## MECHANISCHE TEILE, DIE REGELMÄSSIG ÜBERPRÜFT WERDEN MÜSSEN:

Die folgende Tabelle als Anleitung benutzen, um die mechanischen Teile in gutem Betriebszustand zu erhalten.

Wartungsabstände alle Teile	500 Std.	1000 Std.	1500 Std.	2000 Std.	3000 Std.	Bemerkungen
Führungsrolleneinheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei unregelmäßiger Drehung oder starker Vibration auswechseln.
Abwickel-Widerstandsrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abwickel-Widerstandsrolle (Innenseite)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mit reinem, hochwertigen Isopropylalkohol reinigen.
Abwickel-Widerstandsrolleflansch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rückhalteführung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schrägstab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Videokopf	<input type="checkbox"/>	<input type="circle"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>	
Vollöschkopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ton-/Steuerkopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Andruckrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="circle"/>	
Spulenriemen		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Laderiemen		<input type="checkbox"/>		<input type="circle"/>		
Antriebsachsenriemen		<input type="checkbox"/>		<input type="circle"/>		
Spulenblock*				<input type="circle"/>		
Spannbandeinheit					<input type="circle"/>	
*Für die Wartung des Spulenblocks auf die nachfolgende Tabelle Bezug nehmen.						
Ab-/Aufwickelpulenscheiben		<input type="checkbox"/> <input type="triangle"/>		<input type="checkbox"/> <input type="triangle"/> <input type="circle"/>		Mit reinem, hochwertigen Isopropylalkohol reinigen.
Videosuchlauf-Bremshebel				<input type="circle"/>		
Zwischenradeinheit				<input type="circle"/>		
Spulenzwischenrad		<input type="checkbox"/> <input type="triangle"/>		<input type="checkbox"/> <input type="triangle"/>		
Haupt-Ab-/Aufwickelbremshebel				<input type="circle"/>		

**HINWEIS:** : Auswechseln des betreffenden Teils.

: Reinigen (Zum Reinigen ein flusenfreies, mit reinem Isopropylalkohol angefeuchtetes Tuch verwenden).

: Nachfüllen von Öl (Die angegebene Stelle muß nach jeweils 1000 Betriebsstunden mit hochwertigen Spindelöl geschmiert werden).

Bei diesem Modell gibt es keine Einstellteile für Drehmomente, Spannung usw. Falls ein Meßwert außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, das betreffende Teil reinigen und auswechseln.

## AUSBAUEN UND ZUSAMMENBAUEN DER CASSETTENGEHÄUSE-STEUEREINHEIT

### Hinweise:

1. Beim Aus- und Einbauen des Cassettengehäuses darauf achten, daß dieses nicht gegen den Führungsstift, die Kopftrommel usw. schlägt.
2. Vor dem Aus- oder Einbauen den Netz- kabelstecker des Videorecorders aus der Netzsteckdose ziehen.
3. Beim Aus- und Einbauen des CassettenLade- riemens darauf achten, daß kein Fett auf den Riemens gelangt.

### ● Ausbauen

1. Das Gerät auf Cassettenauswurf einstellen.
2. Den Cassetten-Laderiemen ① ausbauen.
3. Das Flachkabel ② von der rechten Seite der Cassettengehäuse-Steuereinheit trennen.

**Hinweis:** Vorsicht, damit das Flachkabel nicht bricht.

4. Die beiden Befestigungsschrauben des Cassettengehäuses losdrehen.
5. Die Cassettengehäuse-Steuereinheit (Abb. 1-1) in Pfeilrichtung ⇒ ③ drücken und diese dann gerade nach oben herausziehen.

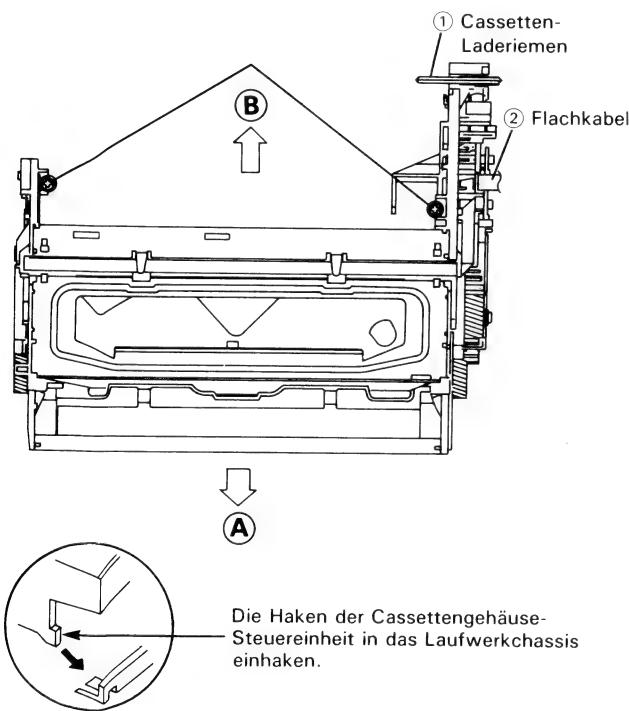


Abbildung 1-1.

### ● Einbauen

1. Die Haken der Cassettengehäuse-Steuereinheit in das Laufwerkchassis einhaken, dieses in Pfeilrichtung ⇒ ④ drücken und provisorisch befestigen.  
Nachprüfen, ob sich die Cassettengehäuse- Steuereinheit in der richtigen Einbauposition befindet, dann diese mit den beiden Schrauben festziehen.

2. Den Cassetten-Laderiemen ① anbringen.
3. Das Flachkabel ② an der rechten Seite der Cassettengehäuse-Steuereinheit anschließen.

## AUSWECHSELN DER SCHNECKENRADEINHEIT

### ● Ausbauen (Abb. 1-2)

1. Den Cassetten-Schaltschalter-Steckverbinder von der Startsensor-Leiterplatte ① ablöten.
2. Die beiden Haken ② am Cassettengehäuserahmen (R) lösen und dann die Leiterplatte entfernen.
3. Eine "B-Tight"-Schraube ③ losdrehen, um die Schneckenradhalterung ④ abzutrennen.

**Hinweis:** Das Lager ⑤ kann sich ebenfalls aus seiner Einbauposition lösen. Deshalb vorsichtig vorgehen, damit das Lager nicht herunterfällt.

4. Die Schneckenrad-Welleneinheit ⑥, die Riemscheibe ⑦ sowie den Cassetten-Laderiemen ⑧ vom Cassettengehäuserahmen (R) entfernen.
5. Schließlich die Schneckenrad-Welleneinheit aus der Nabe des Cassettengehäuserahmens (R) herausziehen.

### ● Einbauen (Abb. 1-2)

1. Das Phasenzahnrad ⑨ bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
2. Die Schneckenradeinheit auf die Nabe des Cassettengehäuserahmens (R) setzen und dabei die Ausrichtmarke ⑩ am Phasenzahnrad ⑨ mit der Marke ⑪ am Schneckenrad ausrichten.

**Hinweis:** Sicherstellen, daß sich der Gleitstift in der Rille des Antriebszahnradarms befindet.

3. Die Riemscheibe ⑥ und den Cassetten- Laderiemen ⑦ an der Schneckenrad-Welleneinheit ⑥ anbringen. Die Kupplung ⑫ am Kupplungshebel ⑬ anbringen. Danach beide Bauteile zusammen in den Cassettengehäuserahmen (R) einbauen.
4. Die Schneckenradhalterung ④ an der Schneckenradeinheit ⑥ befestigen. Beide Teile auf die Nabe des Cassettengehäuserahmens (R) setzen.
5. Eine "B-Tight"-Schraube ③ festziehen.

**Hinweis:** Sicherstellen, daß die Teile ⑬ und ⑭ des Cassettengehäuserahmens (R) korrekt mit den Teilen ⑮ und ⑯ der Schneckenradhalterung ④ ausgerichtet sind.

6. Die Startsensor-Leiterplatte ① an den beiden Positionen ⑰ am Cassettengehäuserahmen (R) einhaken.

**Hinweis:** Überprüfen, ob sich der Schalter- Steckverbinder im Cassetten-Schaltschalter- Montageloch ⑱ befindet.

7. Schließlich den Cassettschalter-Steckverbinder wieder an der Startsensor-Leiterplatte anlöten.

**Hinweise:**

1. Die "B-Tight"-Schraube nicht zu stark anziehen (nicht mehr als  $5,0 \pm 0,5$  kg.cm), da sonst die unteren Windungen des Schraubenlochs an der Kunststoffnabe berechen können.
2. Bedenken Sie, daß sich der Kupplungsschalthebel in der korrekten Einbauposition befinden muß. Der Mechanismus kann eventuell nicht richtig funktionieren, auch dann nicht, wenn der Hebel nur geringfügig von der Normalposition abweicht.

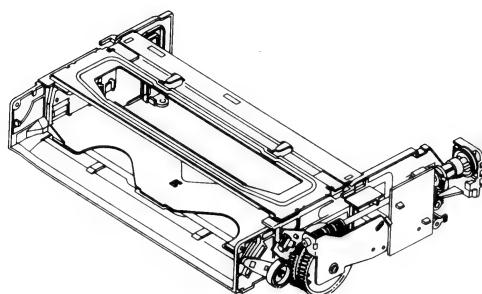


Abbildung 1-2 (a)

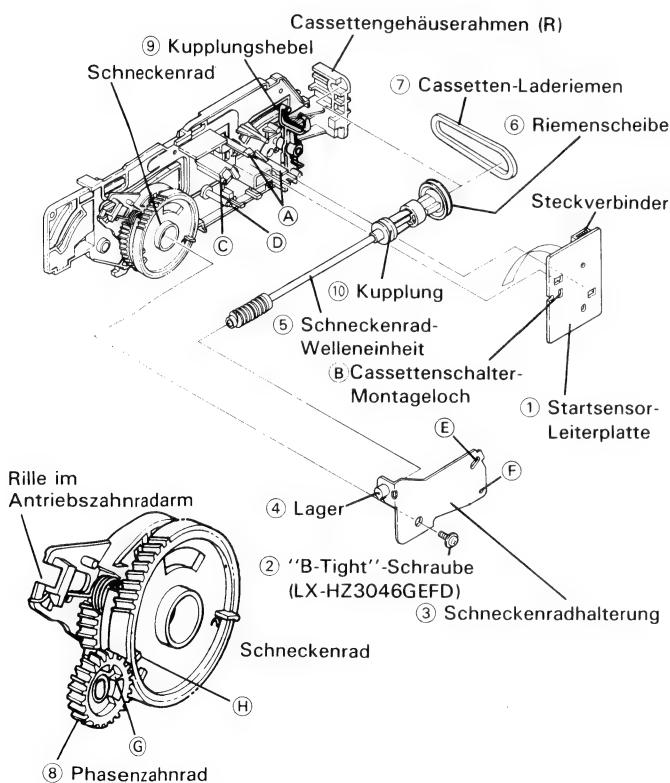


Abbildung 1-2 (b).

● **Einbauen des Antriebszahnrads (Abb. 1-3)**

1. Die Spitze ② der Antriebszahnradfeder (R) ② durch die quadratische Öffnung ① des Antriebszahnrads (R) ① führen, um die Feder einzuhaken.
2. Ein Ende ③ der Feder ③ an die Einhakvorrichtung ⑤ des Antriebszahnrads (R) ① einhaken.
3. Das andere Ende ④ der Feder ③ in die Einhakvorrichtung ⑥ des Schneckenrads ④ einhaken.
4. Das Antriebszahnrad (R) ① mit dem Schneckenrad ④ so ausrichten, daß sich die Einhakvorrichtung ⑤ und die Nabe ⑦ des Antriebszahnrads (R) exakt in der quadratischen Öffnung ⑧ sowie dem runden Loch ⑨ bzw. im Schneckenrad befinden.

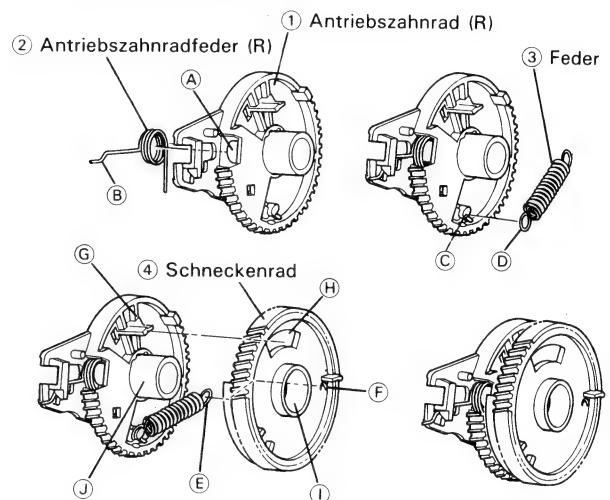


Abbildung 1-3.

**AUSWECHSELN DES CASSETTEN-LADERIEMENS**

● **Auswechseln (Abb. 1-4)**

1. Die Startsensor-Leiterplatte und die Schneckenradhalterung vom Cassettengehäuserahmen (R)-entfernen.
2. Die Schneckerad-Welleneinheit, die Riemscheibe sowie den Cassetten-Laderiemen vom Cassettengehäuserahmen (R) entfernen.
3. Den Cassetten-Laderiemen gegen einen neuen ersetzen.

**Hinweise:**

1. Die "B-Tight"-Schraube, welche die Schneckenradhalterung festhält, nicht zu fest anziehen. Das vorgeschriebene Anzugsmoment beträgt  $5,0 \pm 0,5$  kg.cm.
2. Sicherstellen, daß der Cassetten-Laderiemen im Cassettengehäuserahmen (R) frei von Fett ist. Wenn der Riemen mit Fett verunreinigt ist, diesen mit der vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeit entfetten.

3. Schließlich die vorgegebenen Punkte des Kupplungsschalthebels überprüfen.

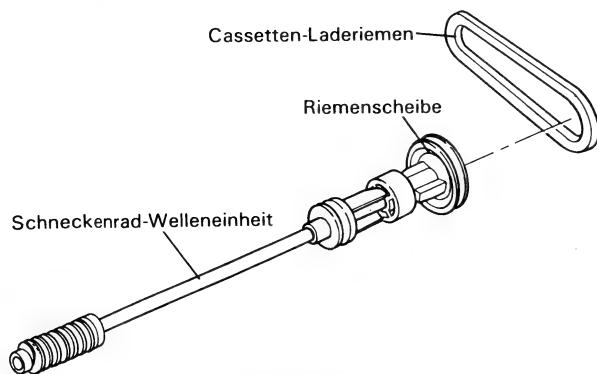


Abbildung 1-4.

## ÜBERPRÜFEN DES KUPPLUNGSSCHALTHEBELS

### • Überprüfen (Abb. 1-5)

Beim Aus- und Einbauen des Kupplungsschalthebels von und an das Laufwerkchassis prüfen, ob sich der Hebel wie in der unteren Abbildung in der passenden Einbauposition befindet. Bei Abweichung von dieser Position kann es zu Störungen kommen.

1. Sicherstellen, daß sich die Spitze **(A)** des Antriebszahnrads (R) **(1)** und die Spitze **(B)** des Schalthebels **(2)** in ihren korrekten Einbaupositionen befinden.
2. Ebenso überprüfen, ob sich die Spitze **(C)** des Cassettengehäuserahmens (R) und die Einrastvorrichtung **(D)** des Kupplungssperrhebels **(3)** in ihren korrekten Einbaupositionen befinden.
3. Schließlich sicherstellen, daß die Verhältnisse zwischen dem Kupplungshebel **(4)** und der Kupplung **(5)** sowie zwischen der Kupplung **(5)** und der Riemenscheibe **(6)** den vorgeschriebenen Werten entsprechen.

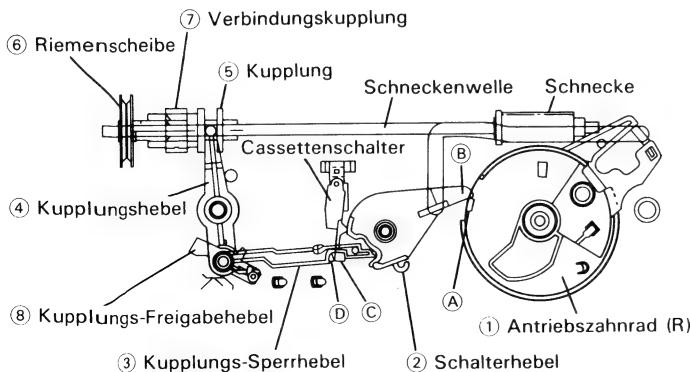


Abbildung 1-5.

### • Rückstellung (Abb. 1-6)

Die folgenden Schritte durchführen, um die Kupplung **(5)** rückzustellen, wenn sie nicht verriegelt ist, bzw., wenn der Schalterhebel **(2)** und der Kupplungs-Sperrhebel **(3)** entriegelt sind.

1. Die Kupplung **(7)** im Uhrzeigersinn drehen (von vorne her betrachtet), bis der Verstellmechanismus die unten angezeigte Position erreicht.
2. Nun den Kupplungs-Freigabehebel **(8)** mit der Hand in Pfeilrichtung **(E)** drücken, bis der Kupplungs-Sperrhebel **(3)** fest in den Teil **(C)** des Cassettengehäuserahmens (R) einrastet.

3. Danach die Kupplungsverbindung **(7)** soweit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Verstellmechanismus die Cassetten-Einfürschachtöffnung erreicht und die Feder aktiviert wird.

**Hinweis:** Es besteht kein Grund den Verstellmechanismus zu verriegeln. Einfach mit dem Verschieben des Verstellmechanismus forsetzen.

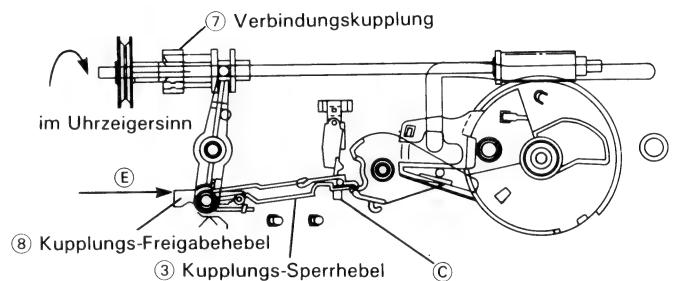


Abbildung 1-6.

## AUSWECHSELN DES ENTRIEGELUNGSHEBELS

### • Ausbauen (Abb. 1-7)

1. Die Verbindungskupplung im Uhrzeigersinn drehen, bis der Verstellmechanismus **(1)** die Position "Cassette unten" erreicht.
2. Die Cassettengehäuserahmen (R) und (L) leicht aufweiten, um die Teile **(A)** des Verstellmechanismushalters (R) und (L) aus den Nuten der oberen Rahmenteile auszuhakken.
3. Die Verriegelung **(B)** am Verstellmechanismushalter (R) **(2)** drücken, und den Verstellmechanismus **(1)** vom Halter in Pfeilrichtung **(C)** abtrennen.
4. Den Entriegelungshebel **(3)** aus dem Verstellmechanismushalter (R) **(2)** herausnehmen.

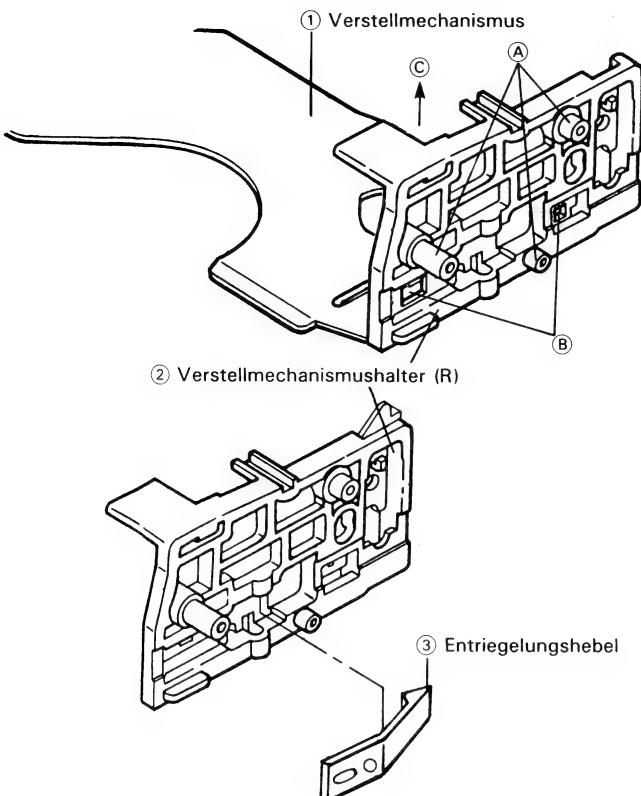


Abbildung 1-7.

● Einbauen (Abb. 1-7)

1. Den Entriegelungshebel (3) am Verstellmechanismushalter (R) (2) anbringen.
2. Den Halter (R) (2) am Verstellmechanismus (1) anbringen.
3. Die Cassettengehäuserahmen (R) und (L) leicht aufweiten, um die Teile (A) des Verstellmechanismushalters (R) und (L) in die Nuten der Rahmenteile (R) und (L) einzusetzen.

Hinweis: Folgende Punkte sind zu überprüfen:

Verbindung zwischen den Teilen (A) des Verstellmechanismushalters (R) und (L) und den Nuten des Cassettengehäuserahmens (R) und (L), sowohl als auch die Antriebszahnradarme und die Verstellmechanismushalter (R) und (L).

4. Die Verbindungskupplung gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Verstellmechanismus (1) die Cassetten-Einführungsöffnung erreicht.

BEI BANDLAUF OHNE  
CASSETTENGEHÄUSE-STEUEREINIGEIT

1. Die Abdeckung einer Cassette von Hand öffnen und mit einem Vinylstreifen offenhalten.
2. Die Cassette in das Bandlaufwerk einsetzen. Dann die Cassette mit einem Gewicht von 500 g (oder weniger) stabilisieren.

Hinweis: Das Gewicht darf 500g nicht überschreiten.

AUSBAUEN UND HÖHENEINSTELLUNG DER  
SPULENSCHEIBEN

● Ausbauen der Abwickelpulenscheibe:

1. Die Cassettengehäuserahmen-Steuereinheit ausbauen.
2. Den Mechanismus in die Wiedergabe-Betriebsart bringen, ohne jedoch eine Cassette eingelegt zu haben. Das Netzkabel abziehen.
3. Das Spannband (8) entfernen.
4. Die Schraube (10) lösdrücken, und die Cassettengehäuseregelungs-Erdungsfeder (12) von der Spulenscheiben-Verriegelung (1) freigeben.
5. Die Abwickelpulenscheiben-Verriegelung (1) und den Rückzugsspannhebel (2) freigeben. Die Abwickelpulenscheibe (3) nach oben herausziehen.

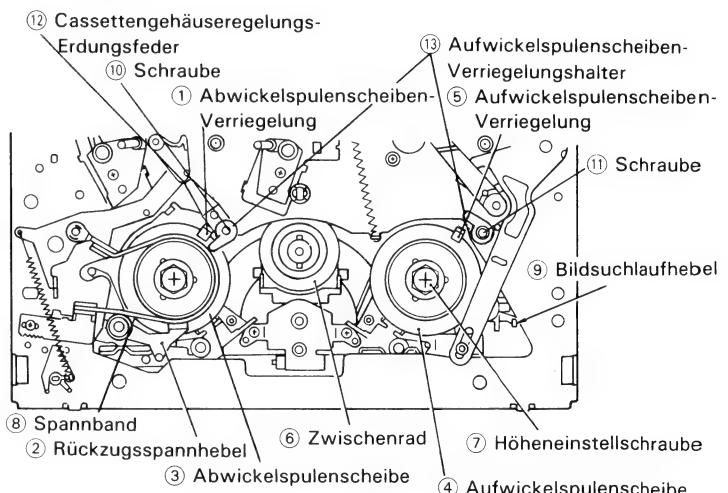


Abbildung 1-8.

● Ausbauen der Aufwickelpulenscheibe

1. Die Cassettengehäuserahmen-Steuereinheit ausbauen.
2. Den Mechanismus in die Wiedergabe-Betriebsart bringen, ohne jedoch eine Cassette eingelegt zu haben. Das Netzkabel abziehen.
3. Die Schraube (11) lösdrücken, und den Aufwickelpulenscheiben-Verriegelungshalter (13) von der Spulenscheiben-Verriegelung (5) freigeben.
4. Die Aufwickelpulenscheiben-Verriegelung (5) freigeben. Die Aufwickelpulenscheibe (4) nach oben herausziehen.

**Hinweise:**

1. Nach dem Auswechseln einer der Spulenscheiben unbedingt die Höheneinstellung vornehmen.
2. Vorsicht, damit das Spannband nicht deformiert wird.
3. Vorsicht, daß die folgenden Bauteile nicht deformiert werden: Rückzugsspannhebel, Haupt-Ab-/Aufwickelpulenscheibe, Videosuchlaufbremshebel sowie Hilfs-Schnellvorlaufbremse (siehe Seiten 36 und 37).
4. Die Spannstabposition überprüfen (siehe Seiten 48).
5. Vorsicht, damit die Abwickelpulenscheibe, Aufwickelpulenscheibe und das Zwischenrad ⑥ nicht beschädigt werden.
6. Bei jedem Auswechselvorgang die Spulenscheibenwelle schmieren.

● **Einbauen der Abwickelpulenscheibe**

1. Die Spulenscheibenwelle reinigen und Öl auftragen (hochwertiges Spindelöl). Danach eine neue Abwickelpulenscheibe auf die Welle setzen.
2. Die Cassettengehäuseregelungs-Erdungsfeder 12 in die richtige Position einsetzen, und die Schraube ⑩ nachziehen.
3. Das Spannband ⑧ wieder anbringen.
4. Die Spulenscheibenhöhe mit Hilfe der Hauptschablone und der Spulenscheibenhöhen-Einstellvorrichtung einstellen.

● **Einbauen der Aufwickelpulenscheibe**

1. Die Spulenscheibenwelle reinigen und Öl auftragen (hochwertiges Spindelöl). Danach den Videosuchlaufbremshebel freigeben und eine neue Aufwickelpulenscheibe auf die Welle setzen.
2. Den AufwickelpulenscheibenVerriegelungshalter ⑬ in die richtige Position einsetzen, und die Schraube ⑪ nachziehen.
3. Die Spulenscheibenhöhe mit Hilfe der Hauptschablone und der Spulenscheibenhöhen-Einstellvorrichtung einstellen.

**Hinweise:**

1. Während des Aus- und Einbaus sorgfältig vorgehen, damit die Spulenscheiben, Spulenachsen, das Zwischenrad und die Bremshebel nicht beschädigt werden.
2. Nach dem Einbau die Rückzugsspannung in der Videosuchlauf-Rückspul-Betriebsart (siehe Seite 47) überprüfen. Ebenfalls das Bremsdrehmoment überprüfen (siehe Seite 49).

## HÖHENEINSTELLUNG

1. Das Cassettengehäuse entfernen und die Hauptschablone gemäß Abb. 1-9(a) auf das Laufwerk setzen, wobei darauf zu achten ist, daß diese nicht gegen die Trommel schlägt.

2. Mit Hilfe der Spulenscheiben-Einstellvorrichtung sicherstellen, daß die Spulenscheibe niedriger als der Teil ④, jedoch höher als der Teil ⑤ in der Abb. 1-9(b) ist. Wenn die Höhe nicht korrekt ist, die Höheneinstellschraube verwenden.

**Hinweis:** Bei jedem Auswechseln der Spulenscheibe die Höheneinstellung vornehmen.

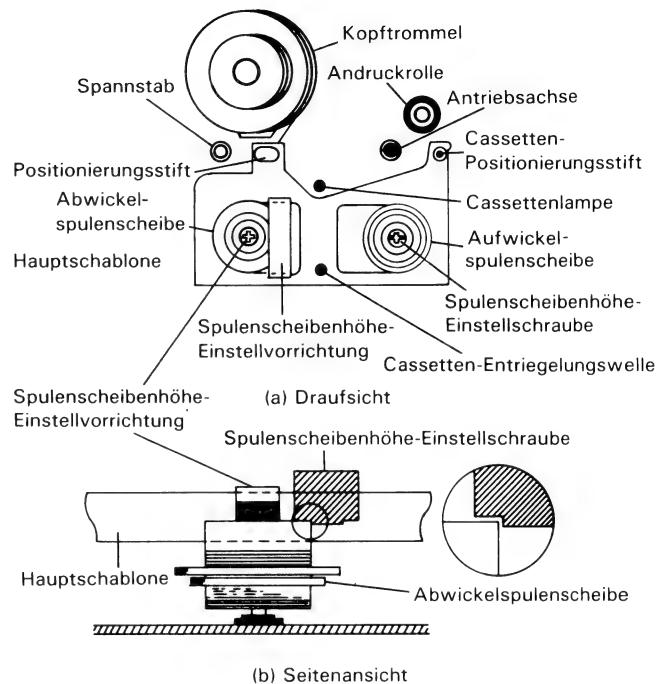


Abbildung 1-9.

## ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER SCHNELLVORLAUF-BETRIEBSART

**Hinweise:**

1. Beim Anlegen des Drehmomentmessers auf die Aufwickelpulenscheibe und anschließendem Drücken der Schnellvorlauftaste darauf achten, daß der Drehmomentmesser nicht weggeschleudert wird.
2. Die Überprüfung und Einstellung muß ohne eingelegtem Videoband erfolgen.
- **Überprüfen**
  1. Das Cassettengehäuse entfernen.
  2. Den Drehmomentmesser auf die Aufwickelpulenscheibe setzen und die Schnellvorlauftaste drücken, um das Gerät in die Schnellvorlauf-Funktion zu schalten.
  3. Den Drehmomentmesser langsam von Hand in die Aufwickelrichtung drehen (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) und überprüfen, ob der Drehmomentmesser 700 g.cm. oder darüber anzeigt.

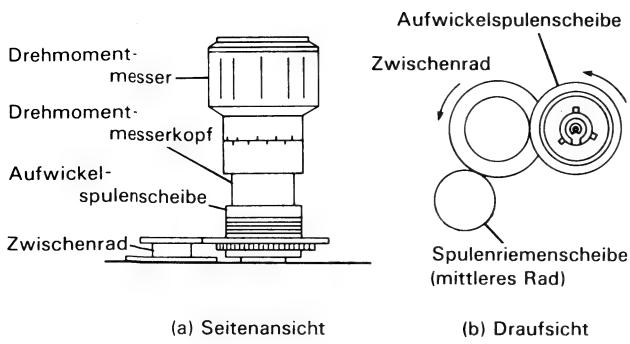


Abbildung 1-10.

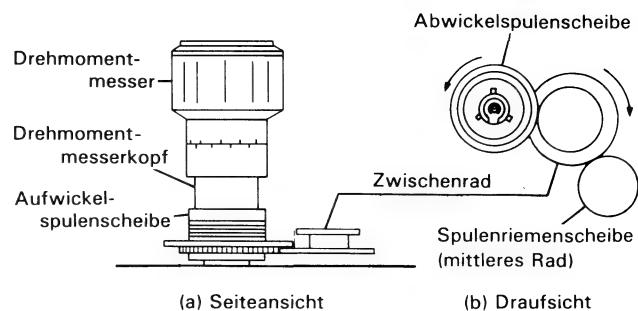


Abbildung 1-11.

- **Einstellen**

Wenn sich das Aufwickelpulsen-Drehmoment außerhalb des Sollbereichs befindet, die Riemscheibe des Antriebsachsen-Direktantriebsmotors, den Spulenriemen sowie die Spulenriemenscheibe mit Reinigungsflüssigkeit säubern und dann erneut das Drehmoment messen.

### ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER SCHNELLVORLAUF-BETRIEBSART

#### Hinweise:

1. Beim Anlegen des Drehmomentmessers auf die Abwickelpulenscheibe und anschließendem Drücken der Rücklauftaste darauf achten, daß der Drehmomentmesser nicht weggeschleudert wird.
2. Bei der Überprüfung des Aufwickelpulenscheiben-Drehmoments die Spulenscheibe nicht für längere Zeit in verriegelter Stellung halten.

- **Überprüfen**

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Den Drehmomentmesser auf die Abwickelpulenscheibe setzen und die Rücklauftaste drücken, um das Gerät in die Rücklauf-Funktion zu schalten.
3. Den Drehmomentmesser langsam von Hand in die Aufwickelrichtung drehen (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) und überprüfen, ob der Drehmomentmesser 700 g.cm oder darüber anzeigt.

- **Einstellen**

Wenn sich das Aufwickelpulsen-Drehmoment außerhalb des Sollbereichs befindet, die Riemscheibe des Antriebsachsen-Direktantriebsmotors, den Spulenriemen sowie die Spulenriemenscheibe mit Reinigungsflüssigkeit säubern und dann erneut das Drehmoment messen.

Wenn sich das Drehmoment immer noch außerhalb des Sollwerts befindet, muß der Spulenriemen erneuert werden.

### ÜBERPRÜFUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER WIEDERGABE-BETRIEBSART

- **Überprüfen**

Einen Cassetten-Drehmomentmesser (JiGVHT-063) in das Gerät laden und die Aufnahmetaste drücken, um das Gerät in die Aufnahme-Funktion zu schalten. Danach das Drehmoment überprüfen.

Drehmoment:  $95 \pm 30$  g.cm

#### Hinweis:

Das gemessene Drehmoment schwankt aufgrund der Rotationsabweichung der Spulenantreibseinheit. Daher den Mittelwert des Schwenkungsbereichs als Meßwert verwenden.

1. Wenn sich das Aufwickelpulenscheiben-Drehmoment außerhalb des Sollwerts befindet, muß die Aufwickelpulenscheibe erneuert werden.
2. Die Aufnahmetaste drücken, um das Gerät in die Betriebsart zu schalten. Danach überprüfen, ob sich das Aufwickelpulenscheiben-Drehmoment innerhalb des Vorgabewertes befindet.

### ÜBERPRÜFUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER VIDEOSUCHLAUF-BETRIEBSART

- **Überprüfen**

Einen Cassetten-Drehmomentmesser (JiGVHT-063) in das Gerät laden und die Wiedergabe- und Videosuchlauf-Rückspultasten drücken, um das Gerät in die Videosuchlauf-Rückspulbetriebsart zu schalten. Danach das Drehmoment überprüfen.

Drehmoment in der Videosuchlauf-Rückspulbetriebsart:  $170 \pm 40$  g.cm

#### Hinweis:

Das gemessene Drehmoment schwankt aufgrund der Rotationsabweichung der Abwickelpulenscheibe. Daher den Mittelwert des Schwenkungsbereichs als Meßwert verwenden.

1. Wenn sich das Aufwickelpulenscheiben-Drehmoment außerhalb des Sollwerts befindet, muß die Abwickelpulenscheibe erneuert werden.

## ÜBERPRÜFUNG DES SCHNELLVORLAUF-RÜCKZUGS

### Hinweis:

Den Drehmomentmesser ordnungsgemäß auf die Spulenscheibe setzen. Wenn sich der Drehmomentmesser lose über der Spulenscheibe befindet, können keine genauen Meßergebnisse erzielt werden.

#### • Überprüfen

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Die Schnellvorlautaste drücken, um das Gerät in die Schnellvorlaut-Funktion zu schalten.
3. Den Drehmomentmesser auf die Abwickelpulenscheibe setzen und ihn dann langsam von Hand im Uhrzeigersinn drehen (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) und überprüfen, ob der Drehmomentmesser  $15 \pm 5 \text{ g.cm}$  oder darüber anzeigt.

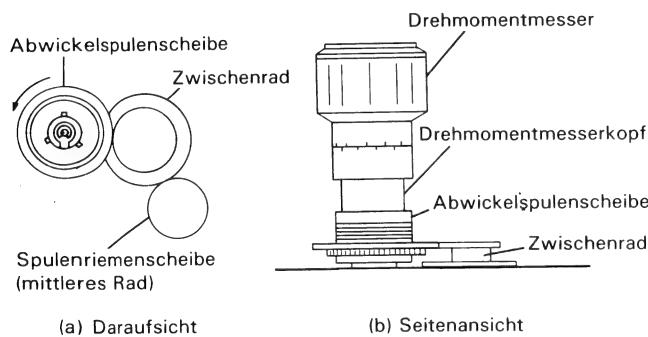


Abbildung 1-12.

## ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKSPULDREHMOMENTS

### Hinweis:

Den Drehmomentmesser ordnungsgemäß auf die Aufwickelpulenscheibe setzen. Wenn sich der Drehmomentmesser lose über der Spulenscheibe befindet, können keine genauen Meßergebnisse erzielt werden.

#### • Überprüfen

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Die Rückspultaste drücken, um das Gerät in die Rückspul-Funktion zu schalten.
3. Den Drehmomentmesser auf die Aufwickelpulenscheibe setzen und ihn dann langsam von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) und überprüfen, ob der Drehmomentmesser  $15 \pm 5 \text{ g.cm}$  oder darüber anzeigt.

## ÜBERPRÜFUNG DES VIDEOSUCHLAUF-RÜCKSPULDREHMOMENTS

### Hinweis:

Den Drehmomentmesser ordnungsgemäß auf die Aufwickelpulenscheibe setzen. Wenn sich der Drehmomentmesser lose über der Spulenscheibe befindet, können keine genauen Meßergebnisse erzielt werden.

#### • Überprüfen

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Die Wiedergabetaste drücken, um das Gerät in die Wiedergabe-Funktion zu schalten.
3. Die Videosuchlauf-Rückspultaste drücken, um das Gerät in die Videosuchlauf-Rückspulbetriebsart zu schalten.
4. Den Drehmomentmesser auf die Aufwickelpulenscheibe setzen und ihn dann langsam von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) und überprüfen, ob der Drehmomentmesser  $40 \pm 10 \text{ g.cm}$  oder darüber anzeigt.

## ÜBERPRÜFUNG DES ANDRUCKROLLENDRUCKS

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Die Wiedergabetaste drücken, um das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart einzustellen.
3. Den Spannungsmesseradapter an der Andruckrollenachse einhaken.
4. Die Andruckrolle mit Hilfe eines Spannungsmessers in Pfeilrichtung  $\Rightarrow$  (A) ziehen, so daß sich die Andruckrolle von der Antriebsachse weg bewegt.
5. Den Druck allmählich in Pfeilrichtung  $\Rightarrow$  (B) verringern, damit die Andruckrolle die Antriebsachse berühren kann. Sobald die Andruckrolle die Antriebsachse berührt, den auf dem Spannungsmesser angezeigten Wert ablesen.
6. Nachprüfen, ob der auf dem Spannungsmesser angezeigte Wert im Bereich von 1000 bis 1200g liegt.

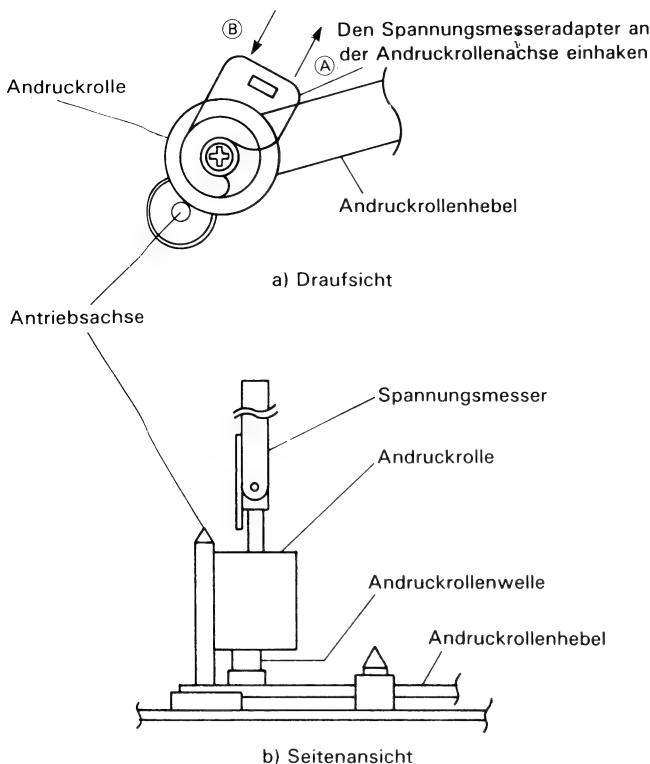


Abbildung 1-13.

## EINSTELLUNG DES SPANNSTABS

### • Überprüfen der Position (Abb. 1-14)

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Eine Videocassette einlegen und die Aufnahmetaste drücken, um das Gerät auf die Aufnahme-Betriebsart einzustellen.
3. Die Stabunteile (siehe Seite 36, Posten 19 und 27) funktionieren, um das Band aus dem Cassettengehäuse zu ziehen, während sich der Spannstab gleichzeitig nach links bewegt, so daß das Band geladen werden kann. Zu diesem Zeitpunkt (Lade-Betriebsart) muß die Position des Spannstabs überprüft werden.

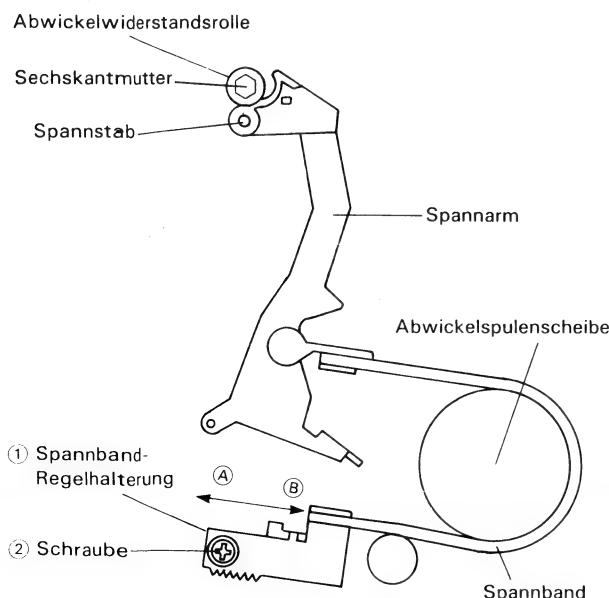


Abbildung 1-14.

4. Am Ende des Bandes (E-180) sicherstellen, daß die Mitte des Spannstabs mit der Mitte der Abwickelwiderstandsspule ausgerichtet ist.
5. Sicherstellen, daß das Band weder gegen die Flanschmitte der Abwickelwiderstandsrolle eingerollt ist, noch sich darauf befindet.
6. Während der Videosuchlauf-Rückspulbetriebsart nachprüfen, ob die Abwickelpulenscheibe vom Spannband befreit ist.

### • Einstellen der Position (Abb. 1-15)

1. Wenn sich der Spannstab rechts von der Mitte der Abwickelwiderstandsrolle befindet, den Spannband-Kontrollwinkel ① in Pfeilrichtung  $\Rightarrow$  (B) schieben und die Schraube ② anziehen.
2. Wenn sich der Spannstab links von der Mitte der Abwickelwiderstandsrolle befindet, den Spannband-Kontrollwinkel ① in Pfeilrichtung  $\Rightarrow$  (A) schieben und die Schraube ② anziehen.

## EINSTELLUNG DES AUFNAHME-/WIEDERGABE-RÜCKZUGS

### • Überprüfen

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Eine Drehmomentmeßcassette in das Gerät einsetzen.
3. Die Aufnahmetaste drücken, um das Gerät auf die Aufnahme-Betriebsart einzustellen. Nachprüfen, ob die Drehmomentcassette 23 bis 28 g.cm anzeigt.
4. Sicherstellen, daß das Videoband um die Halteführung gewickelt wird.
5. Sicherstellen, daß das Band weder lose aufgewickelt, noch am Anfang bzw. am Ende beschädigt ist.

### Einstellen (Abb. 1-15)

1. Wenn die Bandspannung geringer als der vorgeschriebene Wert ist, die Spannfeder-einhakplatte ① in Pfeilrichtung (A) schieben, so daß der hintere Vorsprung fest in der Öffnung sitzt.
2. Wenn die Bandspannung größer als der vorgeschriebene Wert ist, die Spannfeder-einhakplatte ① in Pfeilrichtung (B) schieben, so daß der hintere Vorsprung fest in der Öffnung sitzt.

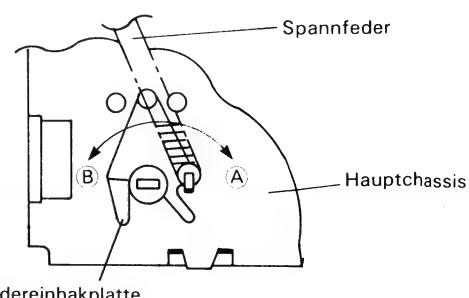


Abbildung 1-15.

Abbildung 16. Ungebraucht.

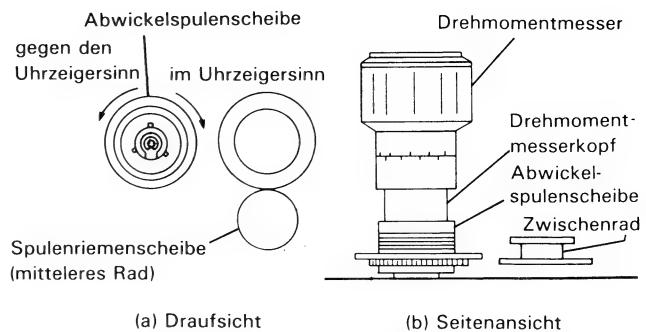


Abbildung 1-17.

● Einstellen

1. Wenn das Abwickelbremsdrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt (im Uhrzeigersinn: 280 bis 720 g.cm; im Gegenuhrzeigersinn: 110 bis 230 g.cm), die Abwickelpulenscheibe und den Bremshebelfilz reinigen, dann die Überprüfung erneut vornehmen.
2. Wenn das Abwickelbremsdrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt, die Hauptbremsfeder erneuern.

● Überprüfen des Bremsdrehmoments auf der Aufwickelseite

● Überprüfen

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Überprüfen, ob sich das Gerät in der Stopp-Betriebsart befindet.

**Hinweis:** Die Stopp-Betriebsart wird durch Abziehen des Netzsteckers erreicht, wenn sich das Laufwerk in der Schnellvorlauf- bzw. Rückspul-Funktion befindet.

3. Das Zwischenrad von der Abwickelpulenscheibe trennen und dann den Drehmomentmesser auf die Abwickelpulenscheibe setzen.
4. Nun den Drehmomentmesser langsam im Uhrzeigersinn drehen (Abwickelbremsrichtung), so daß sich die Spulenscheibe und der Zeiger des Drehmomentmessers mit gleicher Geschwindigkeit drehen. Diesen Vorgang entgegen dem Uhrzeigersinn der Abwickelbremse wiederholen. Sicherstellen, daß die Werte innerhalb der vorgeschriebenen Bereiche liegen (im Uhrzeigersinn: 280 bis 720 g.cm; im Gegenuhrzeigersinn: 90 bis 200 g.cm) und daß das Bremsdrehmoment im Uhrzeigersinn wenigstens das Doppelte des Wertes von jenem in der Gegenuhrzeigersinnrichtung ausmacht.

## ÜBERPRÜFUNG DES BREMSDREHMOMENTS

### A) Überprüfen des Bremsdrehmoments auf der Abwickelseite

● Überprüfen

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Überprüfen, ob sich das Gerät in der Stopp-Betriebsart befindet.
3. Das Zwischenrad von der Abwickelpulenscheibe trennen und dann den Drehmomentmesser auf die Abwickelpulenscheibe setzen.
4. Nun den Drehmomentmesser langsam im Uhrzeigersinn drehen (Abwickelbremsrichtung), so daß sich die Spulenscheibe und der Zeiger des Drehmomentmessers mit gleicher Geschwindigkeit drehen. Diesen Vorgang entgegen dem Uhrzeigersinn der Abwickelbremse wiederholen. Sicherstellen, daß die Werte innerhalb der vorgeschriebenen Bereiche liegen (im Uhrzeigersinn: 280 bis 720 g.cm; im Gegenuhrzeigersinn: 110 bis 230 g.cm) und daß das Bremsdrehmoment im Uhrzeigersinn wenigstens das Doppelte des Wertes von jenem in der Gegenuhrzeigersinnrichtung ausmacht.

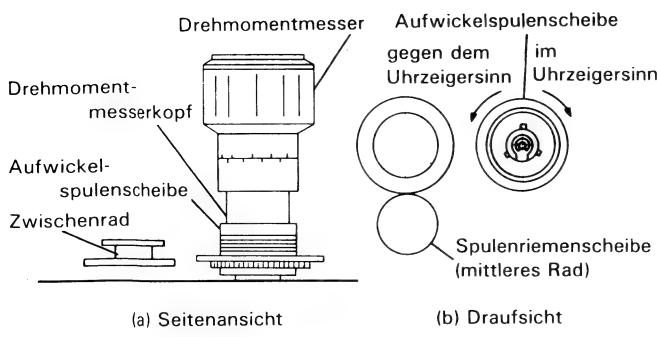


Abbildung 1-18.

● **Einstellen**

1. Wenn das Aufwickelbremsdrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt (im Gegenuhrzeigersinn: 280 bis 720 g.cm; im Uhrzeigersinn: 90 bis 200 g.cm), die Aufwickelspulenscheibe und den Bremshebelfilz reinigen, dann die Überprüfung erneut vornehmen.
2. Wenn das Aufwickelbremsdrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt, die Hauptbremsfeder erneuern.

## AUSWECHSLUNG DES TON-/STEUERKOPFES

**Hinweis:**

Nach dem Auswechseln nachprüfen, ob der Bandlauf reibungslös ist. Unter allen Umständen vermeiden, den Kopf zu berühren (siehe Abb. 1-20(c), durch "⇒" gekennzeichnet).

● **Auswechseln (siehe Abbildungen 1-19 und 1-20)**

1. Die Neigungseinstellschraube ⑥ mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lockern.
2. Die Azimuteinstellschraube ⑤ mit einem Kreuzschlitzschraubendreher losdrehen.
3. Die Ton-/Steuerkopfschraube ④ mit einem Kreuzschlitzschraubendreher losdrehen. Dabei auf die Feder ⑦ zwischen der Ton-/Steuerkopfschraube ④ und der Ton-/Steuerkopfeinheit achten.

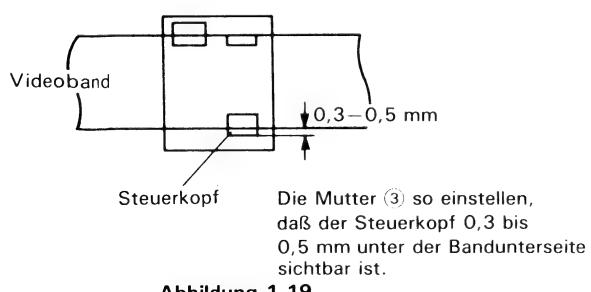


Abbildung 1-19.

4. Die Ton-/Steuerkopf-Leiterplatte ⑧ von der Ton-/Steuerkopfeinheit loslöten. Danach die Ton-/Steuerkopf-Leiterplatte ⑧ an der neuen Ton-/Steuerkopfeinheit anlöten.

5. Die Ton-/Steuerkopfeinheit ① wird so angebracht, daß der Ton-/Steuerkopfarm ② und die Platte des Ton-/Steuerkopfes ungefähr parallel zueinander ausgerichtet sind.

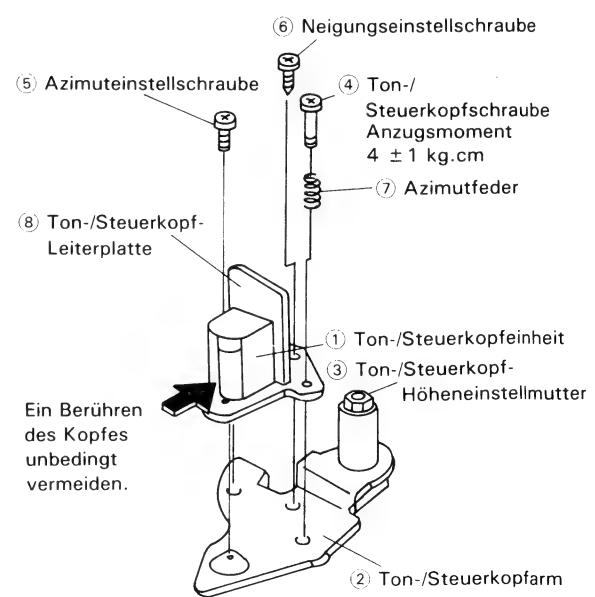
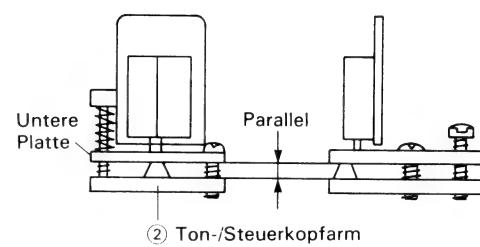
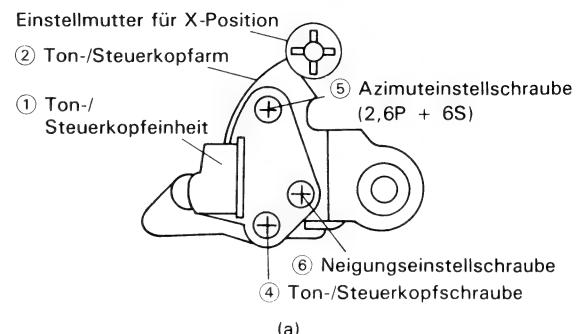


Abbildung 1-20.

6. Den Ton-/Steuerkopf-Neigungswinkel gemäß Abb. 1-22 einstellen.
7. Ein Abgleichband wiedergeben, und die Höhe des Ton-/Steuerkopfes nach Augenmaß grob einstellen, wobei die Ton-/Steuerkopf-Sechskanteinstellmutter ③ mit dem Stecknuß-Schraubendreher (JiGDRiVER110-7) soweit verstellt wird, bis sich das Band in der nachstehend gezeigten Lage befindet (siehe Abb. 1-19).
8. Den Mechanismus in die Lade-Betriebsart bringen. Die Ton-/Steuerkopfneigungs-Einstellvorrichtung am Hauptchassis anbringen (siehe Abb. 1-21). Dann die Einstellschraube ⑥ mit einem Kreuzschlitzschraubendreher langsam drehen, bis zwischen der Vorrichtung und dem Ton-/Steuerkopf kein Zwischenraum mehr vorhanden ist.

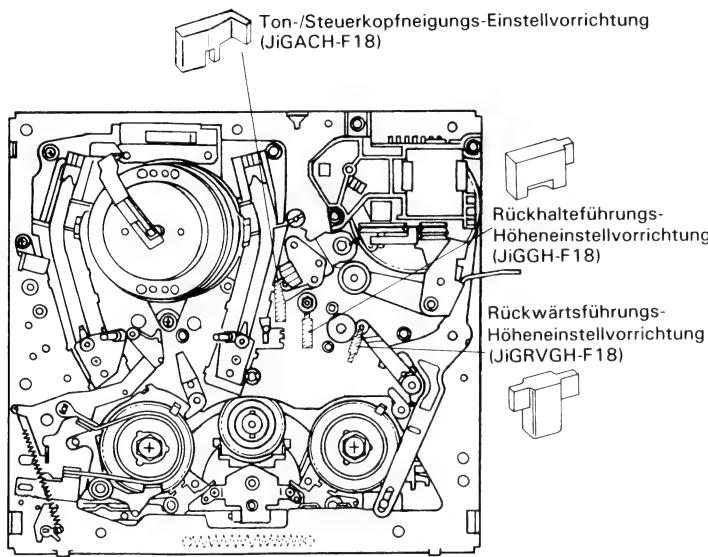


Abbildung 1-21.

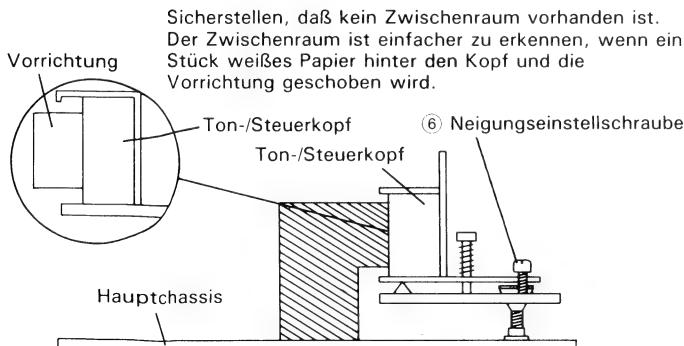


Abbildung 1-22.

## HÖHENEINSTELLUNG FÜR RÜCKHALTEFÜHRUNG UND RÜCKWÄRTSFÜHRUNG

### • Einstellen

1. Vor der Grobeinstellung des Bandlaufs überprüfen, ob sich die Rückhalteführungs- und Rückwärtsführungshöhen innerhalb der vorgeschriebenen Sollwerte befinden (Abb. 1-23). Hierfür die Spezialwerkzeuge verwenden.
2. Wenn die Rückhalteführungshöhe nicht korrekt eingestellt ist, die Höhe mit dem Stecknuß-Schraubendreher (JiGDRiVER110-4) einstellen.
3. Wenn die Rückwärtsführungshöhe nicht korrekt eingestellt ist, die Unterlegscheiben zur Höheneinstellung verwenden.

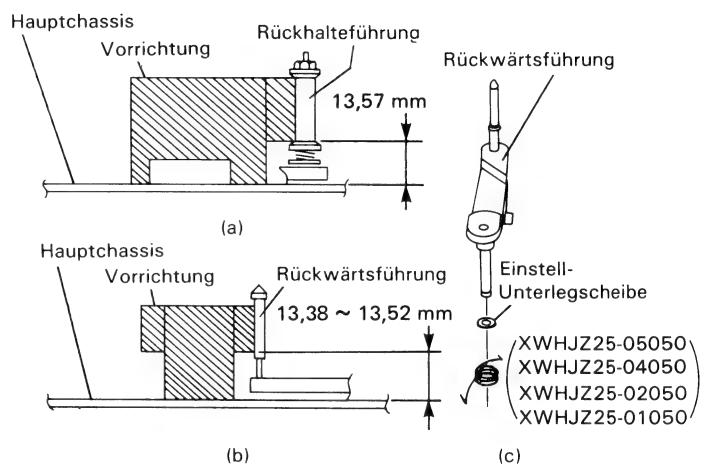


Abbildung 1-23.

## EINSTELLUNG DES BANDLAUFS

1. Die Position des Spannstsabs sowie den Rückzug überprüfen und einstellen (siehe Seite 48).
2. Den Neigungswinkel des Ton-/Steuerkopfs gemäß Abb. 1-22 einstellen.

### Hinweis:

Der Neigungswinkel des Ton-/Steuerkopfes muß in gleicher Weise wie beim Auswechseln des Kopfes eingestellt werden, selbst wenn der Ton-/Steuerkopf bereits eingestellt ist.

3. Nach den obigen Einstellungen den Bandlauf mit Hilfe eines Abgleichbandes grob einstellen.
  - a. Ein Oszilloskop an die Maßpunkte für den Wiedergabe-Chrominanzausgang (TP501) und den Kopf-Umschaltimpuls (TP502) anschließen. Das Wiedergabe-Chrominanzzignal durch den Kopf-Umschaltimpuls (TP502) auslösen lassen.
  - b. Die Einstellschraube der Führungsrolle lockern und diese mit dem Führungsrollen-Schraubendreher (JiGDRiVERH-4) gerade so fest anziehen, daß sich die Führungsrolle reibunglos dreht.

- c. Die Abgleichbandcassette (VROCPGV) auf die Spulenscheibe setzen.

### Hinweis:

Wenn das Abgleichband ohne Cassettengehäuse auf die Spulenscheibe gesetzt wird, das Band mit einem Gewicht von 400 bis 650 g beschweren.

- d. Das Gerät auf die Wiedergabe-Betriebsart einstellen.
- e. Die Wellenform des WiedergabeChrominanz-signals beachten und die (+) oder (-) Bildsuchlauf-Taste so einstellen, daß der Frequenzgang des WiedergabeChrominanz-signal linear verläuft. Diese Einstellung ist einwandfrei, wenn sich beim Einstellen der (+) oder (-) Bildsuchlauf-Taste ein lineares Wiedergabe-Chrominanzsignal ergibt.

Läßt sich kein linearer Frequenzgang erzielen, die Führungsrolle mit dem Spezial-Schraubendreher einstellen, bis das Wiedergabe-Chrominanz-Ausgangssignal linear verläuft.

Während die Bildsuchlauf-Tasten (+) und (-) hinuntergedrückt werden, die X-Positionseinstellmutter so justieren, daß die Wiedergabe-Chrominanz-Hüllkurve nahezu maximal wird. Bei der Grobeinstellung insbesondere auf die Ausgangsseite achten (siehe Abb. 1-24).

f. Die Rückhalteführungshöhe so einstellen, daß der untere Flansch der Rückhalteführung die Unterkante des Videobands berührt. Zu diesem Zeitpunkt überprüfen, ob das Band nicht aufgerollt oder verdreht ist.

4. Nach der Grobeinstellung des Bandlaufs die Ton-/Steuerkopfhöhe und den Azimut einstellen.

a. Das 7 kHz-Tonsignal des Abgleichbandes (Monoskopertestbild für das Videosignal) wiedergeben, und den Tonausgang auf einem Oszilloskop beobachten.

b. Die Azimuteinstellschraube einstellen, um den maximalen Tonausgangspegel zu erhalten.

c. Die Abgleichbandcassette einlegen und das 1 kHz-Tonsignal (Farbbalken für Videosignal) wiedergeben. Dann die Ton-/Steuerkopf-Einstellschraube mit dem Stecknuß-Schraubendreher langsam drehen, bis das maximale Ton-Ausgangssignal erzielt wird.

d. Nach der Höheneinstellung die Abgleichbandcassette verwenden und das 7 kHz-Signal (Monoskopertestbild für das Videosignal) erneut wiedergeben. Dann die Azimuteinstellschraube, um den maximalen Tonausgangspegel zu erhalten.

Nach dieser Einstellung das "Glyptal"-Klebemittel auf die Schrauben und Muttern auftragen.

5. Nach der Einstellung des Ton-/Steuerkopfes die endgültigen Einstellungen des Bandlaufs und der X-Position vornehmen.

a. Das Oszilloskop an die Meßpunkte für den Wiedergabe-Chrominanzausgang (TP501) und dem Kopf-Umschaltimpuls (TP502) anschließen. Das Wiedergabe-Chrominanzzignal durch den Kopf-Umschaltimpuls von Meßpunkt (TP502) auslösen lassen.

b. Das Bandlauf-Abgleichband (VROCPSV) wiedergeben.

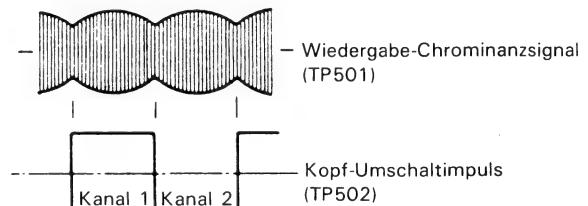


Abbildung 1-24.

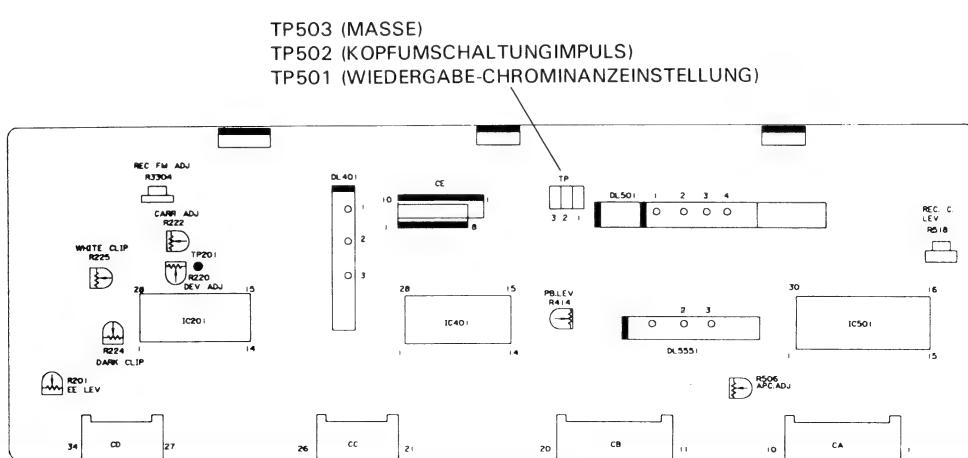


Abbildung 1-25.

	Band ist zu hoch eingestellt.		Band zu niedrig eingestellt.	
	Abwickelseite	Aufwickelseite	Abwickelseite	Aufwickelseite
<b>Einstellen</b>	Die abwickelseitige Führungsrolle im Uhrzeigersinn drehen (um die Führungsrolle nach unten zu bewegen), damit sich eine lineare Hüllkurve ergibt.	Die aufwickelseitige Führungsrolle im Uhrzeigersinn drehen (um die Führungsrolle nach unten zu bewegen), damit sich eine lineare Hüllkurve ergibt.	Die abwickelseitige Führungsrolle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (um die Führungsrolle nach oben zu bewegen), damit sich das Band leicht lockert. Danach die abwickelseitige Führungsrolle im Uhrzeigersinn drehen, damit sich die lineare Hüllkurve ergibt.	Die aufwickelseitige Führungsrolle entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (um die Führungsrolle nach oben zu bewegen), damit sich das Band leicht lockert. Danach die aufwickelseitige Führungsrolle im Uhrzeigersinn drehen, damit sich die lineare Hüllkurve ergibt.

Abbildung 1-26

c. Schließlich die Höhe der Führungsrolle einstellen, und dabei die Hüllkurve auf dem Oszilloskop verfolgen.

Die Bildsuchlauf-Taste (+) oder (-) drücken, während die Führungsrolle eingestellt wird, um eine Wellenform zu erreichen, die möglichst linear verläuft.

Wenn sich das Band oberhalb oder unterhalb der Schrägführung befindet, nehmen die Wiedergabe-Chrominanz-Wellenformen das in Abb. 1-26 gezeigte Aussehen an.

Die Einstellung gemäß der Abbildung so vornehmen, daß sich die maximale Linearität der Hüllkurve ergibt.

**Hinweis:**

Die Einstellung wird für den Kanal 1 des Umschaltpunktes (niedriger Pegel) vorgenommen. Die gestrichelten Linien stellen die Hüllkurven-Wellenform bei extremer Bandverschiebung dar.

Die Bildsuchlauf-Taste (+) oder (-) drücken, um die Hüllkurven-Wellenform zu überprüfen.

Nach der Einstellung die Stellschraube der Führungsrolle fest anziehen.

Erneut ein Abgleichband (VROCPGV) in der Entlade-Betriebsart wiedergeben und sicherstellen, daß der Wiedergabe-Chrominanzausgang nicht ändert.

d. Die Rückhalteführungshöhe so einstellen, daß der untere Flansch der Rückhalteführung die Unterkante des Videobands berührt. Zu diesem Zeitpunkt überprüfen, ob das Band nicht aufgerollt oder verdreht ist.

e. Die X-Position wird nach der Bandlauf-einstellung justiert.

Die Bildsuchlauf-Tasten (+) und (-) gleichzeitig hinunterdrücken, um sie in die "Preset-Funktion" (Voreinstellung) zu bringen, und dann die X-Positionseinstellmutter (Siehe Abb. 1-27) mit dem speziell dafür vorgesehenen Schraubendreher so drehen, daß sich die maximale Hüllkurve der unteren Seite des Umschaltimpulses ergibt; danach den Ton-/Steuerkopf einstellen.

Dann den Wiedergabe-Umschaltpunkt auf  $6.5 \pm 0.5$  H einstellen.

Die Linearität der Hüllkurve sowie den Klang durch eine Eigenaufnahme überprüfen.

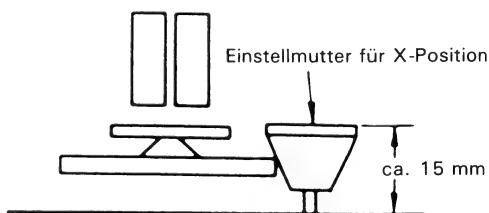


Abbildung 1-27.

## AUSWECHSELN DER OBEREN KOPFTROMMEL

### Hinweis:

Der Eingriff zwischen der unteren Kopftrommel (Außendurchmesser) und der oberen Kopftrommel (Innendurchmesser) ist in Mikromaßeinheiten sehr genau; daher beim Auswechseln der Kopftrommeln besonders sorgfältig verfahren. Wenn auch nur eine Spur eines Fremdkörpers eindringt, wird die Genauigkeit beim Zusammenbau beeinträchtigt.

### ● Auswechseln (siehe Abb. 1-28)

1. Die Zuleitungen ① bis ④ vom Videokopf ablöten und entfernen.
2. Die beiden Schrauben ⑤ (Messingschrauben mit Unterlegscheiben) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher losdrehen.

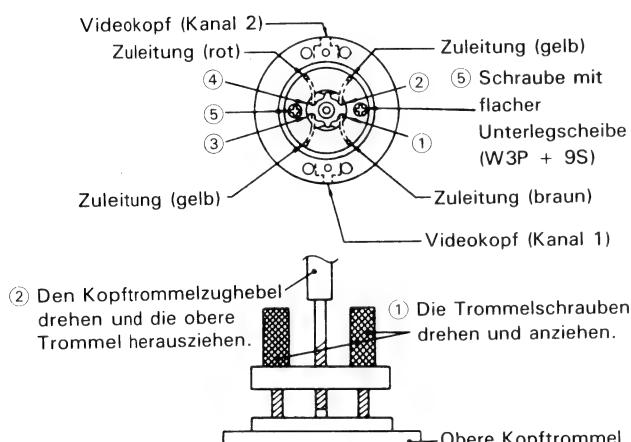


Abbildung 1-28.

3. Die obere Kopftrommel mit der entsprechenden Vorrichtung zum Kopftrommelwechsel nach oben herausziehen.

### Hinweise:

1. Die Trommeloberfläche niemals mit bloßen Händen berühren.
2. Beim Festziehen der Schrauben niemals auf die Schrauben schlagen.

### ● Einbauen

1. Die neue, obere Kopftrommel in die in Abb. 1-28 gezeigte Lage bringen und die Zuleitungen richtig verlegen.

### Hinweise:

1. Vor dem Auswechseln der oberen Kopftrommel sicherstellen, daß sich weder Kratzer noch Staub auf dem Rand oder auf der Außenfläche der unteren Trommel befinden.
2. Vor dem Auswechseln der oberen Kopftrommel sicherstellen, daß sich weder Kratzer noch Staub auf dem Rand oder auf der Innenfläche der unteren Trommel befinden.

3. Beim Zusammenbauen dieser Teile die obere Kopftrommel langsam und mit äußerster Sorgfalt in die untere Kopftrommel einsetzen. Die obere Kopftrommel darf dabei nicht geneigt sein.

4. Beim Zusammenbauen dieser Teile darauf achten, daß keine Fremdkörper dazwischen gelangen.
5. Beim Hineindrehen der Schrauben keine Gewalt anwenden.

2. Die obere Kopftrommel mit den beiden Schrauben ⑤ befestigen.
3. Die Zuleitungen des Videokopfs ① bis ④ an ihren jeweiligen Anschlußstellen anlöten.

### Hinweis:

Das Anlöten sollte schnell und vorsichtig ausgeführt werden, ohne dabei die angrenzenden Muster zu berühren.

4. Nach dem Auswechseln unbedingt die Bandlaufeinstellung sowie die folgenden Punkte überprüfen:

- Einstellung des Wiedergabe-Umschaltpunktes (siehe Seite 60).
- Überprüfung und Einstellung der X-Position (siehe Seite 61).
- Einstellung von SP- und EP-Langsam-Bildsuchlauf (siehe Seite 60).

## AUSWECHSELN DES DIREKTANTRIEBSMOTORS

### Hinweis:

Das Gerät in die Cassettenauswurf-Betriebsart bringen.

### ● Ausbauen

1. Die sechs Schrauben von der Bodenplatte losdrehen und dann die Bodenplatte entfernen.
2. Das Zuleitungskabel vom Kopftrommelmotor abtrennen.
3. Die beiden Schrauben ① losdrehen, welche die Direktantriebsmotor-Rotoreinheit festhalten. Hierzu einen Kreuzschlitzschraubendreher benutzen.
4. Die Direktantriebsmotor-Rotoreinheit entfernen.
5. Die drei Schrauben ② losdrehen, welche die Direktantriebsmotor-Statoreinheit befestigen. Hierzu einen Kreuzschlitzschraubendreher benutzen.
6. Die Direktantriebsmotor-Statoreinheit entfernen.

● Einbauen

1. Die Direktantriebsmotor-Statoreinheit auf die untere Kopftrommel setzen.
2. Den Direktantriebsmotor-Stator mit drei Schrauben ② befestigen. Hierzu einen Kreuzschlitzschraubendreher benutzen.

Hinweis:

Unbedingt darauf achten, daß keine Kratzer am Kern, den Wicklungen bzw. am Hall-Element entstehen.

3. Die Direktantriebsmotor-Rotoreinheit an der Kopftrommelachse befestigen.

Hinweis:

Die Einheit direkt in Achsrichtung einbauen. (Sich hierzu auf Abb. 1-29 für die Einbaurichtung beziehen.)

4. Die Direktantriebsmotor-Rotoreinheit mit Schrauben ① befestigen.

5. Die Direktantriebsmotor-Zuleitung anschließen.

6. Die Bodenplatte mit sechs Schrauben festziehen.

Hinweis:

Vorsicht, damit die obere Kopftrommel oder der Videokopf nicht beschädigt werden.

7. Nach dem Auswechseln des Direktantriebsmotors nach der obigen Beschreibung, mit der Einstellung des Wiedergabe-Umschaltpunktes fortfahren.

Hinweise:

1. Vorsicht, damit die obere Kopftrommel oder der Videokopf nicht beschädigt werden.

2. Vorsicht, daß das Hall-Element und die Direktantriebsmotor-Statoreinheit nicht durch die Rotoreinheit oder andere Bauteile beschädigt werden.

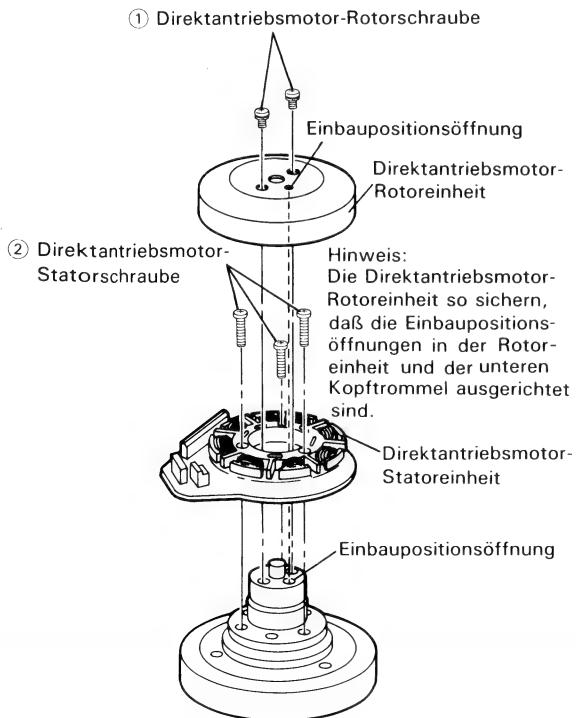


Abbildung 1-29.

## AUSWECHSELN DES ANTRIEBSACHSEN-DIREKTANTRIEBSMOTORS

● Ausbauen

1. Das Flachkabel ① von der Antriebsachsen-Direktantriebsmotor-Steuerleiterplatte ② abtrennen.
2. Die drei Schrauben ③ losdrehen und den Antriebsachsen-Direktantriebsmotor ④ vom Hauptchassis trennen.

● Einbauen

1. Den Antriebsachsenmotor am Hauptchassis anbringen, wobei darauf geachtet werden muß, daß die Antriebsachse nicht gegen das Hauptchassis schlägt.

Dann den Motor mit den drei Schrauben ③ festziehen.

2. Das Flachkabel ① an die Antriebsachsen-Direktantriebsmotor-Steuerleiterplatte ② anschließen.

Hinweise:

1. Nach dem Einbau des Antriebsachsen-Direktantriebsmotors die Antriebsachse drehen und auf reibungloses Gleiten überprüfen.

2. Die Servoschaltung überprüfen und einstellen.

③ Schraube (2,6P + 6S; C-Cup)  
(XHPSD30P06WS0)

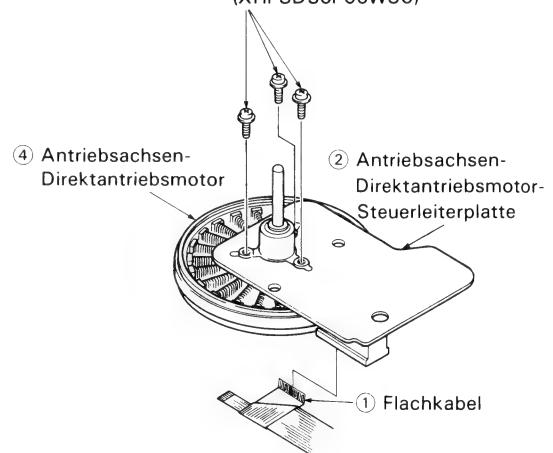


Abbildung 1-30.

## AUS- UND EINBAU DES LADEZAHNRADBLOKS

● Ausbauen

1. Die Langsambandlauf-Bremsfeder ① und den Langsambandlauf-Bremshebel ② entfernen.
2. Den E-Ring ③ und danach das Ladeübertragungszahnrad ④ herausnehmen.
3. Das Aufwickel-Ladezahnrad ⑤, die Aufwickel-Ladearmeinheit ⑥, das Abwickel-Ladezahnrad ⑦ sowie die Abwickel-Ladearmeinheit ⑧ geringfügig in Laderichtung drehen und alle Teile herausnehmen.
4. Schließlich den E-Ring ⑨ und den Übertragungszahnrad-Antriebshebel ⑩ entfernen.

### ● Einbauen

1. Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vornehmen.
2. Beim Einbauen die Zählstrichmarkierungen ausrichten (siehe Abb. 1-31).

### Hinweise:

1. Beim Einbauen Fett auf folgende Stellen auftragen: alle Zahnflanken, alle Zahnwellen sowie die Nockennut des Lade-übertragungszahnrad einschließlich den Stift für den Übertragungszahnradantrieb.
2. Vorsichtig verfahren, damit die Abwickel-/Aufwickel-Ladearme nicht deformiert werden.
3. Vorsicht, daß der Filz der Langsambandlauf-Bremse nicht verschmutzt wird.
4. Ebenfalls darauf achten, daß der Antriebsachsen-Direktantriebsmotor ⑨ frei von Staub und anderen Verunreinigungen bleibt. (Bei Verschmutzung kann das Magnetwiderstandselement ⑩ verschmutzt werden.)
5. Die "Anti-Fall-Haken" der Langsambandlauf-Bremse sowie der Abwickel-/Aufwickel-Ladezahnräder wie erforderlich zurechtbiegen. Vermeiden Sie zu starkes Zurechtbiegen.

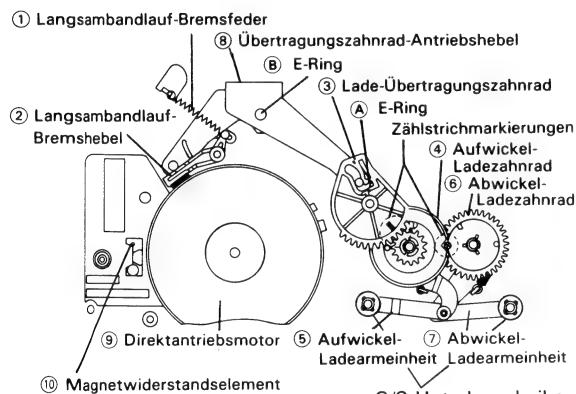


Abbildung 1-31.

## AUS- UND EINBAU DES LADEBLOCKS

### ● Ausbauen

1. Die Zuleitungen und den Cassetten-Laderiemen vom Ladeblock abtrennen.
2. Die drei Schrauben ③ losdrehen; dann den Ladeblock hochziehen und entfernen.

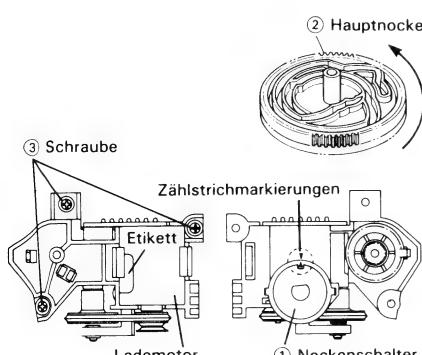


Abbildung 1-32.

### ● Einbauen

1. Den Hauptnocken ② ganz gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Die Zählstrichmarkierung am Nockenschalter ① mit der Ausrichtmarke ausrichten. Den Ladeblock und den Hauptnocken einpassen. Danach die drei Schrauben festziehen.
3. Schließlich die Zuleitungen anschließen und den Cassetten-Laderiemen anlegen.

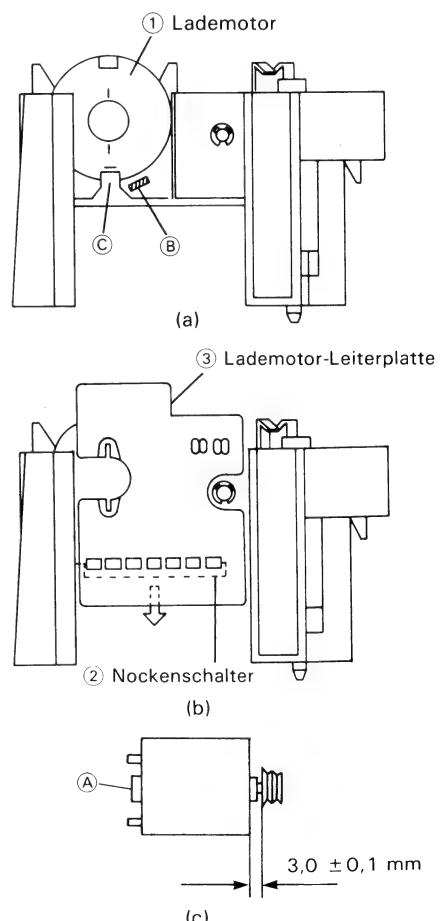
### Hinweise:

1. Vorsicht, damit das Zahnrad nicht zerkratzt wird.
2. Darauf achten, daß der Riemen nicht verschmutzt wird. Den Riemen bei Verschmutzung unbedingt reinigen.

## AUSWECHSELN DES LADEMOTORS

### ● Ausbauen

1. Den Ladeblock entfernen.
2. Den Laderiemen abnehmen.
3. Die Zuleitungen vom Lademotor ① ablöten.
4. Die rechten und linken Verriegelungen des Nockenschalters ② vom Ladeblock lösen. Die Ladeblock-Leiterplatte ③ herausnehmen.



### Hinweis:

1. Die Lademotor-Riemscheibe mit einer Presse auf die vorgeschriebenen Dimensionen einpassen (siehe Abb. 1-33(c)).
2. Den Druck am Teil A (siehe oben) unter 5 kg halten.

Abbildung 1-33.

5. Die Spitze eines Flachblatt-Schraubendrehers oder ein ähnliches Werkzeug in die Öffnung **B** schieben (siehe Abb. 1-33(a)). Das hintere Ende des Lademotors **①** herausheben und dann den Motor entfernen.

● Einbauen

1. Den Lademotor so positionieren, daß sein Etikett wie in der Abb. 1-32 sichtbar ist.
- Hinweis:**  
Sicherstellen, daß das Schraubloch an der Motorwelle und der Vorsprung am Lademotorblock richtig eingreifen und daß die Nut am Lademotorende sowie der Teil **C** des Ladeblocks ebenfalls ineinander eingreifen.
2. Die Ladeblock-Leiterplatte **③** und den Nockenschalter **②** positionieren.
3. Die Zuleitungen an den Lademotor anlöten.
4. Schließlich den Ladeblock positionieren.

## AUSWECHSELN DES HAUPTNOCKEN

● Ausbauen

1. Den Ladeblock entfernen.
2. Den E-Ring **A** und danach den Halb-Ladehebel **①** entfernen.
- Hinweis:**  
Es besteht kein Anlaß, den Halbbladeartriebshebel zu entfernen.
3. Den E-Ring **B** und danach den Andruckrollenhebel **②** entfernen.
4. Schließlich den Hauptnocken **③** nach oben herausziehen.

● Einbauen

1. Den Übertragungszahnrad-Antriebshebel in den Entladezustand bringen (siehe Abb. 1-31).
2. Den Übertragungs-Schalthebel **④** auf das Hauptchassis setzen. Der Schalthebel muß der Rückwärtsführungs-Federöffnung im Hauptchassis angepaßt werden. Danach den Hauptnocken so positionieren, daß der abgeschnittene Teil der Nabe **C** in Pfeilrichtung  $\Rightarrow$  **D** Weist.
3. Den Halb-Ladehebel **①** so positionieren, daß sein Nockenstößel in der äußersten Nockennut liegt. Nun den E-Ring **A** anbringen.
- Hinweis:**  
Die Halb-Ladefeder **⑤** vor dem Anbringen des Hebels einhaken. Dadurch wird der Einbau erleichtert.
4. Den Hauptnocken **③** etwas im Uhrzeigersinn drehen, bis der Andruckrollen-Hebelnockenstößel in der Nut **D** des Hauptnockens sitzt. Danach den E-Ring **B** anbringen.
5. Den Hauptnocken **③** von Hand drehen und sicherstellen, daß alle vier Hebel (Übertragungszahnrad-Antriebshebel, Übertragungs-Schalthebel, Halb-Ladehebel und Andruckrollenhebel) in den Nockennuten sitzen.

6. Schließlich den Ladeblock einbauen.

**Hinweise:**

1. Vorsicht, damit die Zähne und Nuten des Hauptnockens nicht zerkratzt werden.
2. Vor dem Positionieren des Ladeblocks den Hauptnocken von Hand drehen, um zu überprüfen, ob sich alle Hebel in ihren korrekten Einbaupositionen befinden. Der Hauptnocken und die Hebel können andernfalls beim Starten des Motors beschädigt werden.
3. Fett auf die Hauptnockennuten und Zahnflanken auftragen.

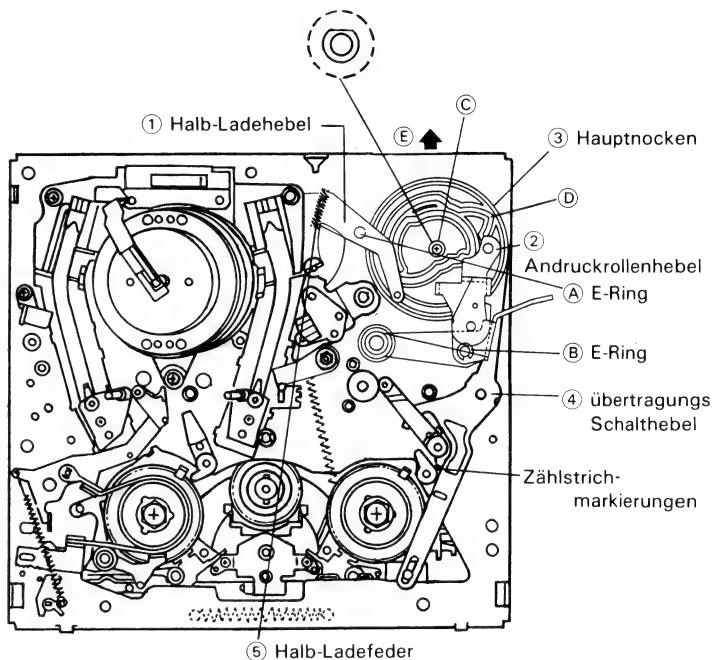


Abbildung 1-34.

## MANUELLES ENTLADEN DER CASSETTE

### 1. Allgemeines Entladen der Cassette.

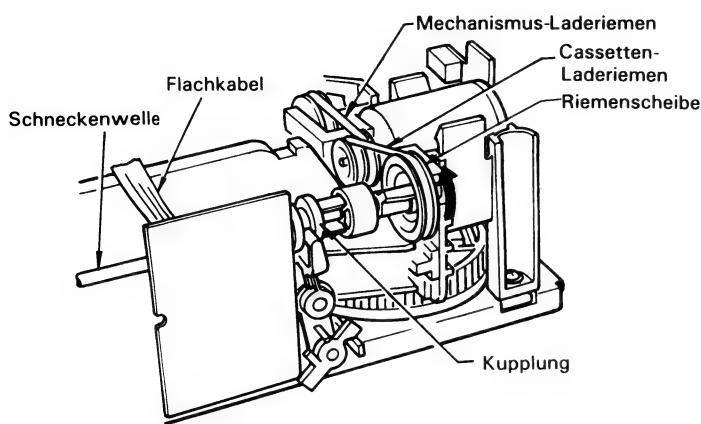


Abbildung 1-35.

#### (1) Die Riemenscheibe in Pfeilrichtung drehen.

(Dadurch wird die Kupplung eingerastet um die Cassette auszuwerfen.)

#### Hinweise:

- Nicht die Schneckenwelle berühren. Einfach die Riemenscheibe drehen; die Schneckenwelle dreht sich dann mit.
- Wenn das Gerät mit dem Halb-Ladehebel versehen ist, darf die Riemenscheibe nur vorsichtig gedreht werden. Das Cassettenband kann sich sonst lockern.

### 2. Entladen der Cassette durch Aktivieren der Cassettenfachsteuerung.

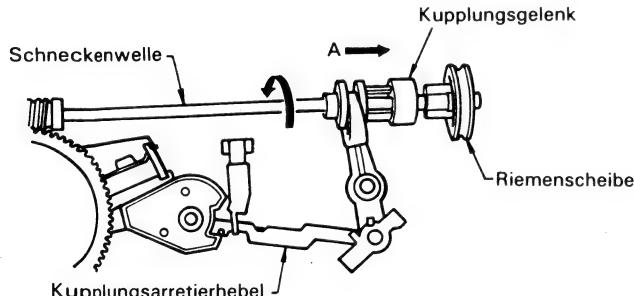


Abbildung 1-36.

- (1) Den Cassetten-Laderiemen entfernen.
- (2) Die Kupplung solange in Pfeilrichtung drehen, bis die Cassette hochgeschoben wird.
- (3) Die Kupplung in Richtung A drücken um sie einzurasten.
- (4) Nun die Schneckenwelle vollständig in Pfeilrichtung drehen, um die Cassette herauszunehmen.

#### Hinweise:

- Wenn das Gerät mit dem Halb-Ladehebel versehen ist, darf die Schneckenwelle nur vorsichtig gedreht werden. Das Cassettenband kann sich sonst lockern.
- Wenn das zweite Verfahren (Aktivieren der Cassettenfachsteuerung) durchgeführt wird, werden die Cassettenfachsteuerung und der Mechanismus voneinander getrennt. Folgende Schritte ausführen, um die beiden Komponenten wieder miteinander in Kontakt (Verriegelung) zu bringen.
  - (1) Den Cassetten-Laderiemen und das Flachkabel entfernen.
  - (2) Das Gerät einschalten. Der Mechanismus tritt in die Auswurf-Betriebsart ein und rastet in die Cassettenfachsteuerung ein.
  - (3) Das Netzkabel abziehen.
  - (4) Sicherstellen, daß die Cassettenfachsteuerung in der Auswurffunktion verbleibt. Den Cassetten-Laderiemen anbringen und das Flachkabel anschließen.
  - (5) Das Netzkabel einstecken. Schließlich die Cassette laden und wieder auswerfen, um zu überprüfen, ob der Lade- und Auswurfvorgang richtig abläuft. (Diese Lade- und Auswurfunktion ist ein Test für richtige Verriegelung beider Komponenten.)

#### Hinweise:

- Wenn das Band nicht vollkommen zurückgespult wird, die Bodenplatte des Geräts entfernen und den Rotor des Tonwellen-Direktantriebsmotors bzw. die Spulen-Riemenscheibe in Pfeilrichtung B drehen, um das Band aufzuwickeln. Die Cassette kann nun herausgenommen werden, ohne das Band dabei zu beschädigen.
- Vor der Durchführung des obigen Verfahrens unbedingt das Netzkabel abziehen.

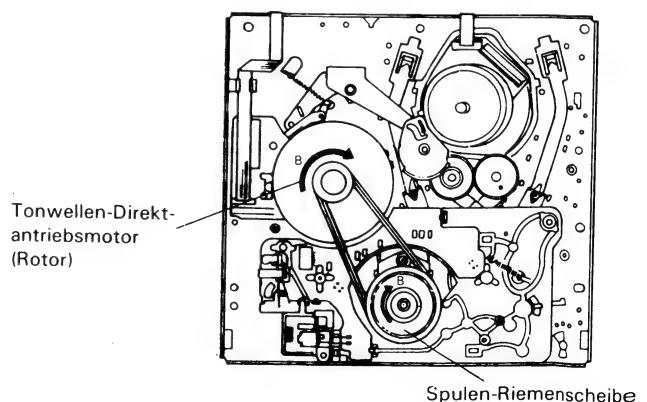


Abbildung 1-37.

## EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTKREISE

### Vor der Einstellung:

In den meisten Fällen besteht die Notwendigkeit zur Einstellung elektrischer Schaltkreise durch das Auswechseln mechanischer Bauteile einschließlich des Videokopfs.

Vor der Einstellung elektrischer Schaltkreise ist daher zu überprüfen, ob sämtliche mechanischen Einstellungen bereits abgeschlossen sind.

Wenn elektrische Störungen festgestellt werden, zuerst alle zur Einstellung erforderlichen Geräte überprüfen.

Danach Reparatur oder Austausch der defekten Bauteile durchführen und die Einstellung nach den nachfolgend aufgeführten Verfahren vornehmen.

Wenn die erforderlichen Meßinstrumente nicht vorhanden sind, dürfen die Regler nicht wahllos vorstellt werden.

### • Meßinstrumente

- Farbmonitor (TV)
- Oszilloskop
- Gleichstromversorgung
- Tongenerator
- Röhrenvoltmeter
- Farbbalkengenerator
- Frequenzzähler
- Abgleichband
- Unbespieltes Videoband (VHS)

## EINSTELLUNG DES HAUPTSCHALTKREISES (REGEL-, SYSTEMSTEUERUNGS-, TUNER-SCHALTKREIS)

### • Prüfpunkt-Diagramm

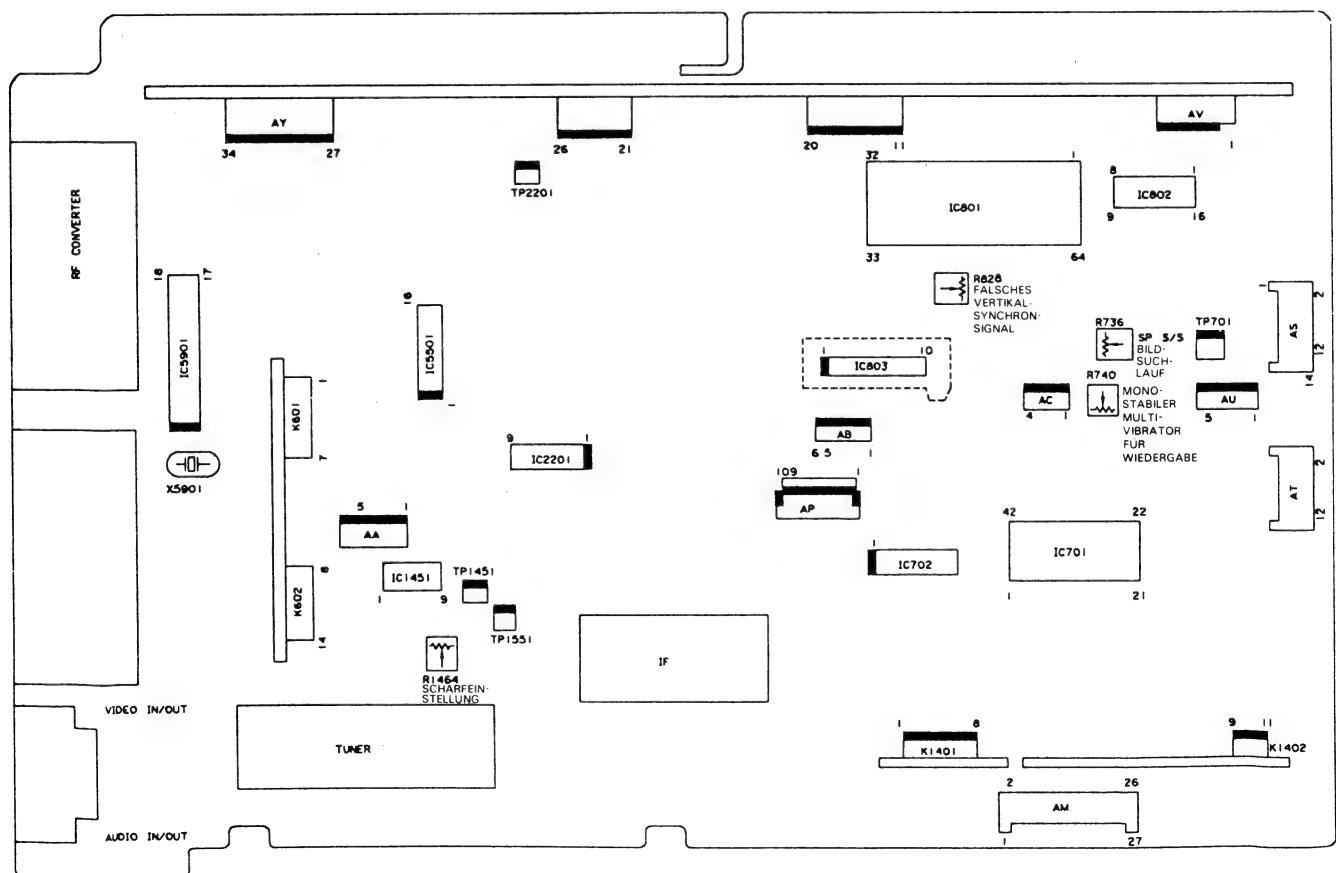


Abbildung 2-1. HAUPTLEITERPLATTE

## EINSTELLUNG DES REGELSCHALTKREISES

### Einstellung des Wiedergabe-Umschaltpunkts

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Wiedergabe Bildsuchlauf-Knopf in Mittelposition
Eingelegtes Band	Abgleichband (VROCPGV)
Prüfpunkt	Kanal 1; TP701 Kanal 2; Video- Ausgangsanschluß (Kanal 1 Triggerimpuls- Anstiegsschalter auf (+), interner Triggerimpuls am Kanal 1)
Einstellpunkt	R740 (Phasengenerator/mono- stabile Multivibrator- Steuerung)
Spezifikation	$6,5 \pm 0,5$ H

1. Das Abgleichband (VROCPGV) einlegen und das Gerät auf Wiedergabe schalten.
2. Den Bildsuchlauf-Knopf in die Mittelposition bringen.
3. R740 (Phasengenerator/monostabile Multivibrator-Steuerung) so einstellen, daß die Wellenform am Oszilloskop jener in Abb. 2-2 entspricht.

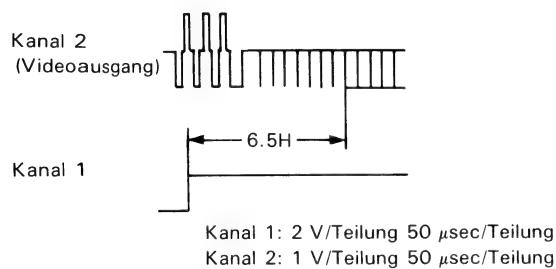


Abbildung 2-2.

### Einstellung des Standardwiedergabe (SP)-Langsam-Bildsuchlaufes

Meßinstrument	Monitor (TV)
Betriebsart	Aufnahmezeitschalter in der SP-Position. Aufnahme und Wiedergabe auf selbstaufgezeichnetem Band.
Eingangssignal	Tonsignal (öffentl. Rundfunksender) oder Videosignal (externer Eingangswahlschalter)
Prüfpunkt	Monitor-Bildschirm
Einstellpunkt	Standardwiedergabe (SP)-Langsam-Bildsuchlaufregler
Spezifikation	Kein Störbalken am Monitor (TV)-Bildschirm

1. Ein Tonsignal (öffentl. Rundfunksender) empfangen, oder das Videosignal an den Video-Eingangsanschluß (mit dem externen Eingangswahlschalter) leiten.
2. Den Aufnahmezeitschalter in die Standardwiedergabe (SP)-Position bringen.  
Eine Aufnahme oder Wiedergabe auf einem selbstaufgezeichneten Band vornehmen.
3. Die Langsam-Bandlauftaste drücken und den aufgezeichneten Teil im Langsam-Bandlaufmodus abspielen.
4. Den Langsam-Bildsuchlauf-Knopf in die mittlere Einrastposition bringen.
5. Den Monitor-Bildschirm beobachten und den Standardwiedergabe (SP)-Langsam-Bildsuchlaufregler (R736) so einstellen, bis der Störbalken aus dem Bildschirm verschwindet.
6. Die Wiedergabetaste drücken, um das Band abzuspielen. Danach die Pause/Standbildtaste drücken, um die Aufnahme in der Standbild-Betriebsart darzustellen. Sicherstellen, daß keine Bildschirmstörungen auftreten. (Diesen Schritt ungefähr dreimal wiederholen.)

### Einstellung des Vertikal-Standbild-Synchronsignals

Meßinstrument	Monitor (TV)
Betriebsart	Standbildwiedergabe
Eingelegtes Band	Selbstaufgezeichnetes Band
Prüfpunkt	Monitor-Bildschirm
Einstellpunkt	R828 (Steuerung für Vertikal-Standbild-Synchronsignal)
Spezifikation	Keine Vertikal-Synchronisationsstörung

1. Das selbstaufgezeichnete Band in der Standardwiedergabe (SP)-Betriebsart abspielen.
2. Die Pause/Standbildtaste drücken, um die Aufnahme in der Standbild-Betriebsart darzustellen.
3. Den Monitor-Bildschirm beobachten und den Vertikal-Standbild-Synchronsignalregler (R828) so einstellen, bis die Vertikal-Synchronisationsstörung aus dem Bildschirm verschwindet.

### EINSTELLUNG DES Y/C-SCHALTKREISES

#### • Prüfpunkt-Diagramm

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Einstellung der X-Position

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Wiedergabe
Eingelegtes Band	Abgleichband (VROCPGV)
Prüfpunkt	Stift ② von TP701 (Bildsuchlauf-Monitorausgang)
Einstellpunkt	—
Spezifikation	$T = 14,78 \pm 0,46 \text{ msec}$

1. Das Abgleichband (VROCPGV) einlegen und das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart schalten.
2. Den Bildsuchlauf-Knopf in die Mittelposition bringen.
3. Sicherstellen, daß die "H"-Pegelzeit (T) am Prüfpunkt Stift ② von TP701 (Bildsuchlauf-Monitorausgang)  $14,78 \pm 0,46 \text{ msec}$  beträgt. Danach die Einstellung der X-Position vornehmen.

Bildsuchlauf-Monitorausgang (TP701)

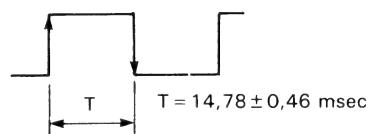


Abbildung 2-3.

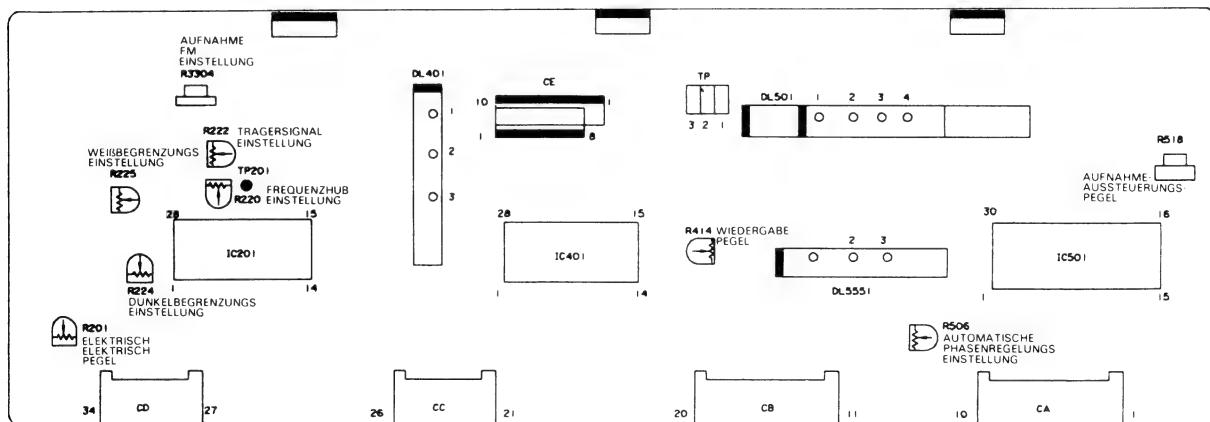
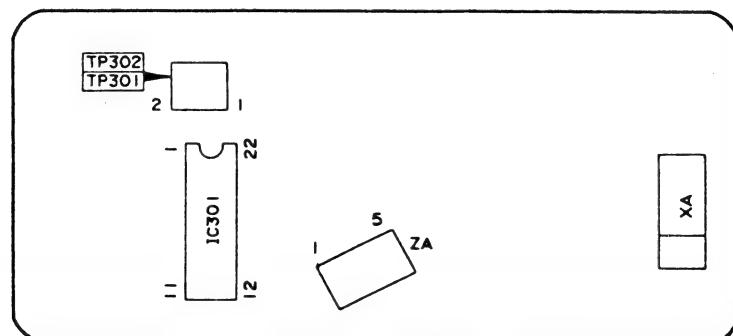


Abbildung 2-4. Y/C-Leiterplatte



HAUPTVERSTÄRKER-LEITERPLATTE

Abbildung 2-5.

## ■ EINSTELLUNG DES Y/C-AUFGNAHMESCHALT-KREISES

### Einstellung des Elektrisch/Elektrisch-Pegels (EE)

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Standardaufnahme (SP)
Eingangssignal	Standard-Farbbalken (treppenförmige Wellenform)
Prüfpunkt	Video-Ausgangsanschluß
Einstellpunkt	R201 (EE-Pegelsteuerung)
Spezifikation	$1,0 \pm 0,05 \text{ Vs-s}$

#### Hinweis:

Der Video-Ausgangsanschluß muß mit einem Widerstand von 75 Ohm abgeschlossen werden.

1. Das Gerät in die Standardaufnahme-Betriebsart (SP) schalten.
2. Das Farbbalkensignal (treppenförmige Wellenform) dem Video-Eingangsanschluß zuführen. Danach die Spannung am Anschlußwiderstand des Video-Ausgangsanschlusses am Oszilloskop beobachten und den Prüfpunkt R201 (EE-Pegelsteuerung) so einstellen, daß der Meßwert von Abb. 2-6 erreicht wird.

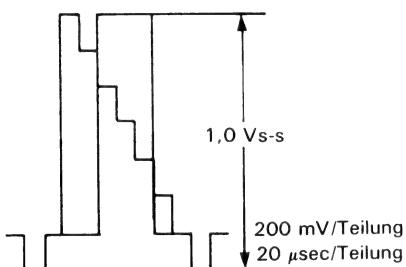


Abbildung 2-6.

### Einstellung der Frequenzmodulation (FM) 3,8 sowie 4,8 MHz

Meßinstrument	Frequenz-zähler	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme	Wiedergabe des selbstaufgezeichneten Bands
Eingangssignal	Externer Eingang (kein Signal)	Standard-Farbbalken (treppenförmige Wellenform)
Prüfpunkt	Stift 28 von IC201	Video-Ausgangsanschluß
Einstellpunkt	R222 (FM-Trägersignalregler)	R220 (Frequenzhubregler)
Spezifikation	3,8 MHz	$1,0 \pm 0,05 \text{ Vs-s}$

#### Hinweis 1:

Diese Einstellung nur dann durchführen, wenn der IC201 ausgewechselt wurde, oder wenn die Trägersignal- (3,8 MHz) bzw. die Frequenzhub-Einstellung (4,8MHz) außerhalb des Sollwerts befinden.

Diese Einstellung erst durchführen, nachdem der Elektrisch/Elektrisch-Pegel(EE) vollkommen eingestellt ist.

#### Hinweis 2:

Der Video-Ausgangsanschluß muß mit einem Widerstand von 75 Ohm abgeschlossen werden.

1. Zuerst sicherstellen, daß das EE-Pegel-Wiedergabe-Videosignal dem vorgeschriebenen Pegel entspricht.
2. Das Gerät in den Aufnahmezustand bringen und für die externe Eingabe vorbereiten.

#### Hinweis:

Keine Komponenten am externen Eingangsanschluß anschließen.

3. Den Frequenzzähler am Stift 28 des IC201 anschließen. Den Prüfpunkt R222 (FM-Trägersignalsteuerung) so einstellen, daß die Zählerablesung 3,8 MHz ergibt.

#### Hinweis:

Sicherstellen, daß die Weiß- und Dunkelbegrenzungsregler nicht zu diesem Zeitpunkt benutzt werden, um die Wellenform abzuschneiden.

4. Das Farbbalkensignal (treppenförmige Wellenform) zuführen und eine Selbstaufzeichnung sowie Wiedergabe durchführen.
5. Die Video-Ausgangsanschlußspannung (am Anschlußwiderstand) auf dem Oszilloskop beobachten. Wenn der Wiedergabe-Video-Signalpegel unter  $1,0 \text{ Vs-s}$  liegt, den Regler R220 (Frequenzhubregler) im Uhrzeigersinn drehen. Liegt der Wert über  $1,0 \text{ Vs-s}$ , ist der Regler gegen den Uhrzeigersinn zu verstellen. Denach eine Selbstaufzeichnung durchführen und das Band erneut wiedergeben.
6. Den obigen Schritt 5 wiederholen, um den Wiedergabe-Video-Signalpegel schließlich auf  $1,0 \pm 0,05 \text{ Vs-s}$  (siehe Abb. 2-6) einzustellen.

### Einstellung der Weißbegrenzung

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme
Eingangssignal	Standard-Farbbalken (treppenförmige Wellenform)
Prüfpunkt	TP201
Einstellpunkt	R225(Weißbegrenzungsregler)
Spezifikation	$80 \pm 0 \text{ %}$ $-4$

- Das Gerät in die Aufnahme-Betriebsart schalten.
- Das Farbbalkensignal (treppenförmige Wellenform) zuführen.
- Während der Ausgang am TP201 verfolgt wird, den R225 (Weißbegrenzungsregler) so einstellen, daß die Weißbegrenzung 80% (Toleranz : + 0%, -4%)

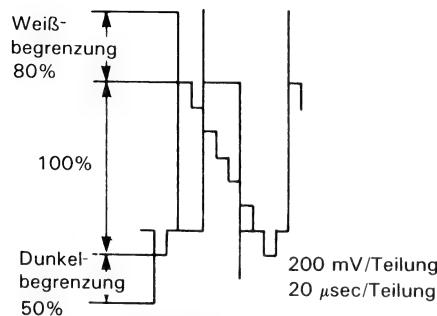


Abbildung 2-7.

#### Einstellung der Dunkelbegrenzung

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme
Eingangssignal	Standard-Farbbalken (treppenförmige Wellenform)
Prüfpunkt	TP201
Einstellpunkt	R224 (Dunkelbegrenzungsregler)
Spezifikation	50 + 4%

- Das Gerät in die Aufnahme-Betriebsart schalten.
- Das Farbbalkensignal (treppenförmige Wellenform) zuführen.
- Während der Ausgang am TP201 verfolgt wird, den R224 (Dunkelbegrenzungsregler) so einstellen, daß die Dunkelbegrenzung  $50 \pm 4\%$  übersteigt. (Siehe Abb. 2-7.)

#### Einstellung des Aufnahmestroms

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme
Eingangssignal	Standard-Farbbalken (treppenförmige Wellenform)
Prüfpunkt	TP301 (Masse an TP302) Externes Triggersignal (Video-Ausgangsanschluß)
Einstellpunkt	R3304 (FM-Aufnahmeregler) R518 (Aufnahme-Farbsättigungsregler)
Spezifikation	Synchronboden-Pegel bei $140 \pm 10 \text{ mVs-s}$ Rot-Pegel bei $24 \pm 1 \text{ mVs-s}$

#### Hinweis:

Die Prüfpunkte TP301 und TP302 befinden sich an der Kopfverstärker-Leiterplatte.

- Das Gerät in die Aufnahme-Betriebsart schalten.
- Das Farbbalkensignal (treppenförmige Wellenform) zuführen.
- Während die Wellenform am Oszilloskop verfolgt wird (externes Triggersignal am Video-Ausgangsanschluß), folgende Schritte ausführen:
  - Die Erdungs- und Signalkabel des Oszilloskops an den Prüfpunkten TP302 und TP301 anlegen.
  - Den R3304 (FM-Aufnahmeregler) auf die Minimalposition drehen.
  - Den R518 (Aufnahme-Farbsättigungsregler) so einstellen, daß der Rot-Pegel bei  $24 \pm 1 \text{ mVs-s}$  (siehe Abb. 2-8) liegt.
- Den R3304 (FM-Aufnahmeregler) so einstellen, daß der Synchronboden-Pegel bei  $140 \pm 10 \text{ mVs-s}$  (siehe Abb. 2-9) liegt.

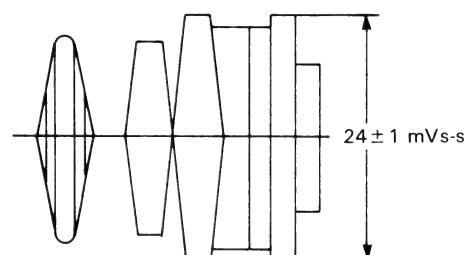


Abbildung 2-8.

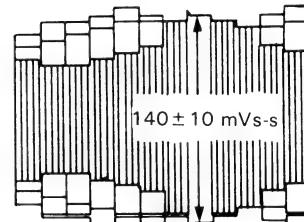


Abbildung 2-9.

#### ■ EINSTELLUNG DES Y/C - WIEDERGABE-SCHALT-KREISES

##### Einstellung des Wiedergabe-Videosignalpegels

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Wiedergabe
Eingangssignal	Abgleichband(treppenförmige Wellenform)
Prüfpunkt	TP201
Einstellpunkt	R414 (Wiedergabepegelregler)
Spezifikation	$1,0 \pm 0,05 \text{ Vs-s}$

**Hinweis:**

Der Video-Ausgangsanschluß muß mit einem Widerstand von 75 Ohm abgeschlossen werden.

1. Das Abgleichband (treppenförmige Wellenform) einlegen und das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart schalten.
2. Das Oszilloskop an den Video-Ausgangsanschluß anschließen. Den R414 (Wiedergabepegelregler) so einstellen, daß die Wellenform am Oszilloskop  $1,0 \pm 0,05$  Vs-s anzeigt

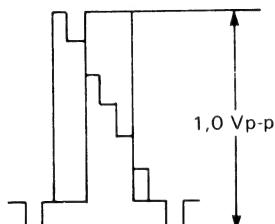


Abbildung 2-10.

**Einstellung der automatischen Phasenregelung (APC)**

Meßinstrument	Frequenzzähler
Betriebsart	Wiedergabe
Eingelegtes Band	Abgleichband (VROCPGV)
Prüfpunkt	Stift ⑦ des CA-Steckers
Einstellpunkt	R506
Spezifikation	$4,433619$ MHz $\pm 50$ Hz

1. Das Abgleichband (VROCPGV) einlegen und das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart schalten.
2. Den Frequenzzähler am Stift ⑦ des CA-Steckers anschließen. Den R506 (automatischer Phaseregler) so einstellen, daß die Zählerablesung bei  $4,433619$  MHz  $\pm 50$  Hz liegt.

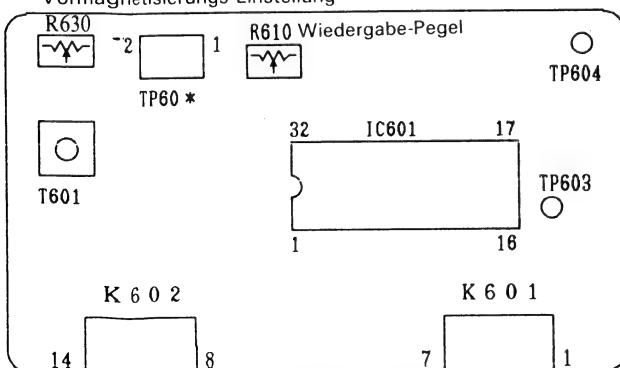
**EINSTELLUNG DES TONSCHALTKREISES**
**• Prüfpunkt-Diagramm**
**Vormagnetisierungs-Einstellung**


Abbildung 2-11. TON-LEITERPLATTE

**Einstellung des Wiedergabepegels**

Meßinstrument	Röhrenvoltmeter
Betriebsart	Wiedergabe
Eingangssignal	Abgleichband (VROCPGV) (Steuerpegelsignal 1 kHz)
Prüfpunkt	Ton-Ausgangsanschluß
Einstellpunkt	R610 (Wiedergabepegelregler)
Spezifikation	$-9 \pm 0,5$ dBm

1. Das Abgleichband (Steuerpegelsignal 1 kHz) wiedergeben.
2. Das Röhrenvoltmeter am Ton-Ausgangsanschluß anschließen.
3. Den R610 (Wiedergabepegelregler) so einstellen, daß der Ausgangspegel bei  $-9 \pm 0,5$  dBm liegt.

**Überprüfung der Löschspannung und der Schwingungszahl**

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme
Eingangssignal	_____
Prüfpunkt	Beide Enden des Vollöschkopfes
Einstellpunkt	_____
Spezifikation	Löschspannung: über 40 Vs-s Schwingungszahl: $70 \pm 7$ kHz

1. Das Gerät in die Aufnahme-Betriebsart schalten.
2. Das Oszilloskop an beide Enden des Vollöschkopfes anschließen.
3. Sicherstellen, daß die Löschspannung über 40 Vs-s liegt.
4. Die Schwingungszahl muß bei  $70 \pm 7$  kHz liegen.

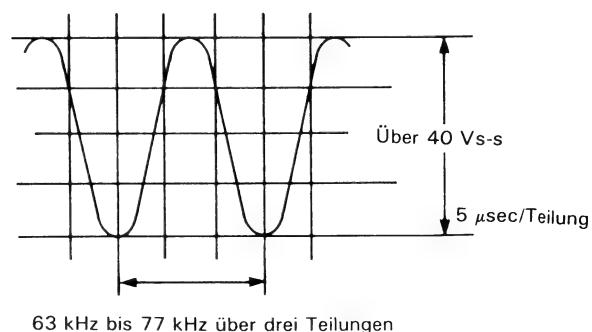


Abbildung 2-12.

### Einstellung des Vormagnetisierungsstroms

Meßinstrument	Röhrenvoltmeter
Betriebsart	Aufnahme
Eingangssignal	_____
Prüfpunkt	TP601 (Signalkabel), TP602 (Erdungskabel)
Einstellpunkt	R630 (Vormagnetisierungsstromregler)
Spezifikation	$260 \pm 10 \mu\text{A}$

1. Das Gerät in die Aufnahme-Betriebsart schalten.
2. Das Röhrenvoltmeter an TP601 (Signalkabel) und TP602 (Erdungskabel) anschließen.
3. Den R630 (Vorspannungsstromregler) so einstellen, daß der Vorspannungsstrom  $260 \pm 10 \mu\text{A}$  ( $2,6 \pm 0,1 \text{ mV}$ ) beträgt.

### Überprüfung des Aufnahmepegels

Meßinstrument	Röhrenvoltmeter
Betriebsart	Selbstaufzeichnung/Wiedergabe
Eingangssignal	1 kHz / $-3,8 \text{ dBm}$
Prüfpunkt	Ton-Ausgangsanschluß
Einstellpunkt	_____
Spezifikation	$-3,8 \pm 3 \text{ dBm}$

1. Das Signal (1 kHz,  $-3,8 \text{ dBm}$ ) dem Ton-Eingangsanschluß zuführen. Eine Selbstaufzeichnung sowie Wiedergabe des Signals durchführen.
2. Sicherstellen, daß am Ton-Ausgangsanschluß  $-3,8 \pm 3 \text{ dBm}$  vorliegen.
3. Wenn die Werte außerhalb des Sollwerts liegen, den Wiedergabepiegel und den Vormagnetisierungsstrom erneut einstellen.

### EINSTELLUNG DES ZWISCHENFREQUENZSCHALTKREISES (ZF)

#### Einstellung der automatischen Hochfrequenz-Verstärkungsregelung (RF AGC)

Meßinstrument	Oszilloskop Signalgenerator
Betriebsart	_____
Eingangssignal	Farbbalkensignal
Prüfpunkt	Video-Ausgangsanschluß
Einstellpunkt	VR001 (RF AGC)

1. Das Farbbalkensignal (Eingangsfeldstärke:  $80 \text{ dB}\mu$ ) empfangen.
2. Die Sonde des Oszilloskops an den Video-Ausgangsanschluß anschließen. VR001 (RF AGC) so einstellen, daß die Spitze des Horizontalsynchronisierimpulses nicht gestört ist.



Genau vor der Schrumpfung

Abbildung 2-13.

### Einstellung der automatischen Feinabstimmung (AFT)

Meßinstrument	Oszilloskop Signalgenerator
Betriebsart	_____
Eingangssignal	Bild-ZF "Uni-Welle" (38,9 MHz $\pm 1 \text{ kHz}$ ) Farbbalkensignal (70 dB $\mu$ )
Prüfpunkt	Video-Ausgangsanschluß
Einstellpunkt	T002 (Spule für automatische Feinabstimmung)
Spezifikation	_____

1. Das Farbbalkensignal (Eingangsfeldstärke:  $70 \text{ dB}\mu$ ) empfangen.
2. Zuerst den Bandbreitenschalter auf VHF oder UHF einstellen.  
Mit dem Signalgenerator das Bild-ZF-Signal von 38,9 MHz (Sinuswelle) dem ZF-Ausgangsanschluß des Tuners zuführen.  
Die (-)-sowie (+)-Tasten verwenden, so daß die Wellenform am Video-Ausgangsanschluß den Minimalwert aufweist.
3. Den Bandbreitenschalter auf NORMAL stellen.
4. Mit dem Signalgenerator das Bild-ZF-Signal von  $38,9 \text{ MHz} \pm 1 \text{ kHz}$  (Sinuswelle) dem ZF-Ausgangsanschluß des Tuners zuführen. (Den Abschwächer einstellen, um das Eingangssignal auf einen geeigneten Pegel abzuschwächen.)
5. Die T002 (Spule für automatische Feinabstimmung) auf der ZF-Platine so einstellen, daß die Wellenform am Video-Ausgangsanschluß den Minimalwert aufweist.

Einstellung der Phasenverkettungsfrequenz der  
 Horizontalsynchronisation-ID-Schaltung (R1464)

Meßinstrument:	Frequenzzähler
Betriebsart:	_____
Eingangssignal:	Videosignal
Prüfpunkt:	TP1451
Einstellpunkt:	R1464
Spezifikation:	15,625 kHz $\pm$ 50 Hz

1. Den Frequenzzähler mit einem Puffer an den Stift ③ von TP1451 anschließen. Siehe Abb. 2-14.
2. Einen  $1 \mu\text{F}/50\text{V}$ -Kondensator zwischen dem Stift ① (Videosignal) und dem Stift ② (MASSE) von TP1451 anschließen. Siehe Abb. 2-14. (Diesen Kondensator nach der Einstellung herausziehen.)
3. R1464 so einstellen, daß der Frequenzzähler 15,625 kHz  $\pm$  50 Hz aufweist.

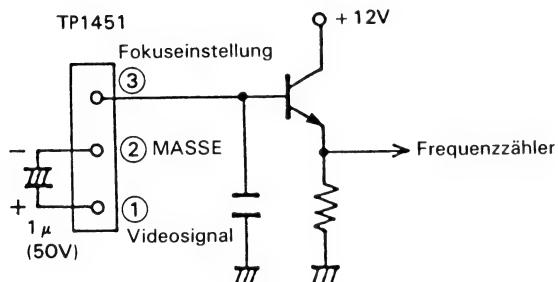


Abbildung 2-14. Pufferkreis

## FEHLERSUCHTABELLE

### ■ STÖRUNGEN DES STEUERUNGSSYSTEMS (SERVO-, SYSTEMSTEUERUNGSSCHALTUNG)

Nr.	Störungen	Mögliche Ursachen und Abhilfe
1.	Kein Strom wird zugeführt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Sicherung ist durchgebrannt. Nachprüfen, ob in der inneren Schaltung ein Kurzschluß vorhanden ist.</li> <li>Nachprüfen, ob im Hauptstromkreis Spannungen von AT5V, 12V(Motor) und AT9V erzeugt werden. Ist dies nicht der Fall, bedeutet dies, daß der Hauptstromkreis defekt ist.</li> <li>Nachprüfen, ob die System-Steuereinheit (IC801) normal funktioniert. Nachprüfen, ob am Stift 45 von IC801 Rückstellsignale (automatischer Regelungspegel) und an den Stiften 46 und 47 von IC801 Taktsignale erzeugt werden.</li> <li>Nachprüfen, ob das (niederpegelige) Stromversorgungs-Steuersignal vom Stift 19 von IC801 abgeleitet wird.</li> </ul>
2.	Kein Betrieb ist möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachprüfen, ob das Endensorsignal (Cassettengehäuseseite) und das Startsensorsignal den Stiften 56 und 57 von IC801 zugeleitet werden.</li> <li>Nachprüfen, ob sich das Gerät in der Zeitschaltuhr-Betriebsart befindet.</li> <li>Nachprüfen, ob sich das Gerät in der Sensorstopp-Betriebsart befindet.</li> <li>Der Nockenschalter ist nicht richtig eingestellt.</li> </ul>
3.	Nach dem Bandladen schaltet sich das Gerät aus, während das Band um die Trommel gewickelt bleibt bzw. die Cassette kann nicht ausgeworfen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Nockenschalter ist nicht richtig eingestellt.</li> <li>IC803 ist defekt.</li> </ul>
4.	Das Gerät schaltet sich unmittelbar nach Einstellung auf die Wiedergabe- oder Aufnahme-Betriebsart aus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachprüfen, ob der Kopfumschaltimpuls dem Stift 3 (für den Trommelsensor) von IC801 zugeleitet wird.</li> <li>Nachprüfen, ob sich der Trommelmotor dreht.</li> <li>Nachprüfen, ob das Signal des Trommelphasengenerators dem Stift 4 der Servoschaltung IC701 zugeleitet wird.</li> </ul>
5.	Das Gerät schaltet sich einige Sekunden nach Einstellung auf die Wiedergabe- oder Aufnahme-Betriebsart aus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachprüfen, ob der Spulensensorimpuls dem Stift 58 (für den Spulensensor) von IC801 zugeleitet wird.</li> <li>Nachprüfen, ob sich der Spulenmotor dreht</li> <li>Nachprüfen, ob das Spulenzwischenrad verschmutzt oder defekt ist.</li> </ul>
6.	Das Band läuft nicht. (Das Band wird nicht aufgespult.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Spulenzwischenrad ist defekt.</li> <li>Die Spulenbremse ist defekt.</li> </ul>

Nr.	Störungen	Mögliche Ursachen und Abhilfe
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät schaltet sich manchmal bei Wiedergabe oder Aufnahme aus.</li> <li>Das Band wird beim Entladen nicht aufgespult.</li> <li>Das Band wird beim Umspulen verkratzt.</li> <li>Bildsuchlauf ist nicht möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachprüfen, ob an der System-Steuereinheit die folgenden Bandantriebsmotor-Steuersignale erzeugt werden: Servo-Taktsignal am Stift 38 von IC801, Servo-Datensignal am Stift 39 von IC801, Bandantriebs-Anzugssignal am Stift 29 von IC801, Bandantriebsmotor-Entladesignal am Stift 39 von IC801, Lademotor-Rücklaufsteuersignal am Stift 63 von IC801.</li> <li>Rücklaufsteuersignal am Stift 62 von IC801.</li> <li>Die Videosuchlaufschaltung ist defekt.</li> <li>IC701 und IC702 sind defekt.</li> </ul>
8.	Das Wiedergabebild ist etwas gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wiedergabe-Phasengenerator-MM-Regler (R740) ist falsch eingestellt.</li> </ul>
9.	Das Wiedergabebild ist zeitweilig gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bandantriebs-Servoschaltung (Signal des Bandantriebs-Frequenzgenerators am Stift 11 von IC701 und Wiedergabe-Steuersignal am Stift 42 von IC701) überprüfen.</li> </ul>
10.	Das Bild fällt in Horizontalrichtung zusammen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Trommel-Servoschaltung ist defekt.</li> <li>Nachprüfen, ob das Signal des Trommel-Frequenzgenerators dem Stift 7 von IC701 und das Signal des Trommel-Phasengenerators dem Stift 4 von IC701 zugeleitet wird.</li> <li>Nachprüfen, ob das Bezugssignal (4,43MHz) am Stift 22 von IC701 vorhanden ist.</li> </ul>

- TON- UND WIEDERGABEBILDSTÖRUNGEN (Y/C- UND TONSCHALTUNG)

Nr.	Störungen	Mögliche Ursachen und Abhilfe
1.	Kein Bild erscheint. In der E-E-Betriebsart	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachprüfen, ob das Videosignal (E-E-Signal) dem Stift 4 von IC201 zugeleitet, das Videosignal vom Stift 10 abgeleitet und die richtige Spannung jedem Stift von IC201 zugeleitet wird.</li> <li>Nachprüfen, ob das Videosignal dem Stift 3 von IC2201 zugeleitet und vom Stift 8 von IC2201 abgeleitet wird (in der Tuner-Betriebsart).</li> <li>Nachprüfen, ob das E-E(L)-Signal am Stift 26 des Steckers AX und Stift 7 von IC2201 niederpegelig ist.</li> </ul>

Nr.	Störungen		Mögliche Ursachen und Abhilfe
1.	Kein Bild erscheint.	Bei Wiedergabe eines normalen Bandes	<p>Sicherstellen, daß in der E-E-Betriebsart ein normales Bild erscheint.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachprüfen, ob das Wiedergabe-FM-Signal dem Stift <b>4</b> des CE-Steckers zugeleitet wird.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Wiedergabe-FM-Signal den Stiften <b>19</b> und <b>20</b> von IC301 zugeleitet wird.</li> <li>• Nachprüfen, ob eine Spannung von Vcc 5V dem Stift <b>8</b> von IC401 zugeleitet wird.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Videosignal (Demodulatorausgang) am Stift <b>16</b> von IC401 vorhanden ist.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Videosignal am Stift <b>1</b> von IC401 vorhanden ist.</li> <li>• Nachprüfen, ob die Basis von Q202 hochpegelig (ungefähr 4V) ist.</li> </ul>
		Bei Wiedergabe eines selbstaufgezeichneten Bandes	<p>Vor dieser Überprüfung sicherstellen, daß ein Normalband normal wiedergegeben werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachprüfen, ob das FM-Signal am Stift <b>16</b> von IC401 vorhanden ist.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Videosignal am Stift <b>6</b> von IC201 vorhanden ist.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Videosignal am Stift <b>10</b> von IC201 vorhanden ist.</li> </ul>
2.	Keine Farbe erscheint.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachprüfen, ob das Chromasignal am Stift <b>30</b> von IC501 vorhanden ist.</li> <li>• Nachprüfen, ob die Phasenregelautomatik falsch eingestellt ist (R506). Ist eine Neueinstellung nicht möglich, bedeutet dies, daß IC501 defekt ist.</li> <li>• Nachprüfen, ob IC501 normal funktioniert.</li> </ul>
3.	Das Bild fällt zusammen, wenn ein selbstaufgezeichnetes Band wiedergegeben wird.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachprüfen, ob die Spannung an den einzelnen Stiften des Kopfverstärkers normal ist.</li> </ul>
4.	Störungen erscheinen auf dem ganzen Bild, wenn ein selbstaufgezeichnetes Band wiedergegeben wird.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachprüfen, ob die Spannung an den einzelnen Stiften des Kopfverstärkers normal ist.</li> <li>• Den Videokopf reinigen oder durch einen neuen ersetzen.</li> </ul>
5.	Störungen sind in der E-E-Betriebsart oder bei Wiedergabe eines selbstaufgezeichneten Bandes bemerkbar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Tuner und/oder HF-Wandler sind defekt.</li> <li>• Nachprüfen, ob eine Spannung von AT 5V dem Stift <b>5</b> des HF-Wandlers zugeleitet wird.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Koaxialkabel zwischen dem Tuner und dem HF-Wandler defekt ist.</li> <li>• Das Antennenkabel trennen, um nachzuprüfen, ob die Gleichspannung von über 6V an der selbstdämmigen Verstärkungsregelungsklemme des Tuners vorhanden ist.</li> </ul>
6.	Störung erscheint auf dem Bild, wenn ein Normalband wiedergegeben wird.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Videokopf reinigen oder durch einen neuen ersetzen.</li> </ul>

Nr.	Störungen	Mögliche Ursachen und Abhilfe
7.	Kein E-E-Ton ist zu hören.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuerst sicherstellen, daß das E-E-Bild zu sehen wie vorgeschrieben ist. (Sonst wird die Stummschaltung aktiviert.)</li> <li>• Die Pegelregelautomatik bei IC601 funktioniert nicht richtig.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Tonsignal am Stift 17 von IC601 vorhanden ist.</li> <li>• Die Tonstummschaltung ist defekt.</li> </ul>
8.	In der Wiedergabe-Betriebsart ist kein Ton zu hören.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Tonkopf ist defekt.</li> <li>• Nachprüfen, ob das Steuersignal zugeleitet wird. (Sonst wird die Stummschaltung aktiviert.)</li> <li>• Nachprüfen, ob das Wiedergabe-Tonsignal dem Stift 7 von IC601 zugeleitet und vom Stift 17 abgeleitet wird.</li> </ul>
9.	Der klang ist verzerrt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Tonkopf ist aufmagnetisiert oder defekt.</li> <li>• Der Vormagnetisierungsstrom ist unzureichend.</li> </ul>
10.	Die Resonanz ist bei Aufnahme oder Wiedergabe nicht einwandfrei.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Tonkopf ist aufmagnetisiert oder defekt.</li> <li>• Die Vormagnetisierungs-Oszillatorschaltung ist defekt.</li> </ul>
11.	Aufnehmen ist nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Vormagnetisierungs-Oszillatorschaltung funktioniert nicht normal.</li> <li>• Nachprüfen, ob ein hohes Pegel am Stift 12 von K602 (Vormagnetisierungs-Steuerung von 9V) vorhanden ist.</li> </ul>
12.	Bei Wiedergabe oder Aufnahme sind häufig Störgeräusche oder Brummen zu hören.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Tonkopf ist defekt.</li> </ul>

## SCHEMATIC DIAGRAM / SCHALTPLAN

### IMPORTANT SAFETY NOTICE:

BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET. PARTS MARKED WITH "Δ" AND PARTS SHADED (IN BLACK) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET. BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER.

### WICHTIGER SICHERHEITSHINWEISE:

IM INTERSSE DER SCHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT SOLFTEN DIE ORIGINALTEILE IMMER VERWENDET WERDEN. DIE MIT "Δ" BEZEICHNETEN BZW. (SCHWARZ) GECHATETEN TEILE SIND BESONDERS WICHTING SOWHOL FÜR DIE SIECHERHEIT ALS AUCH FÜR DIE SICHERE LEISTUNG. BEIM AUSTAUSCH BITTE IMMER DIE TEILE, WIE VON DEN NUMMERN VORGESCHRIEBEN, VERWENDEN.

### SAFETY NOTES:

1. DISCONNECT THE AC PLUG FROM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PARTS.
2. SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.

### SICHERHEITSHINWEISE:

1. VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZKABEL-STECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.
2. KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MÖGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHÄDIGUNGEN BETRACHTET WERDEN.

### NOTES:

1. The unit of resistance "ohm" is omitted ( $k = 1000 \text{ ohm}$ ,  $M = 1 \text{ Meg ohm}$ ).
2. All resistors are  $1/8$  watt, unless otherwise noted.
3. The unit of capacitance "F" is omitted ( $\mu = \mu\text{F}$ ,  $P = \mu\mu\text{F}$ ).
4. The values in parentheses are the ones in the PB mode; the values without parentheses are the ones in the REC mode.

### VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:

1. DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with AC220V/50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.
2. Voltages are measured with  $10000\mu\text{V}$  B & W or colour signal.

### WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:

$10000\mu\text{V}$  87.5 percent modulated colour bar signal is fed into tuner:

### ANMERKUNGEN:

1. Die Widerstandseinheit "Ohm" wird weggelassen ( $k = 1000 \text{ Ohm}$ ,  $M = 1 \text{ Megohm}$ ).
2. Alle Widerstände haben  $1/8$  Watt, sofern nicht anders angegeben.
3. Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen ( $\mu = \mu\text{F}$ ,  $P = \mu\mu\text{F}$ ).
4. Die in Klammern gesetzten Werte werden in der Wiedergabe-Betriebsart erhalten; die Werte ohne Klammern werden in der Aufnahme-Betriebsart erhalten.

### SPANNUNGMESSBEDINGUNGEN:

1. Gleichspannungen werden zwischen den angegebenen Punkten und der Chassis mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 220 V Netzstrom (50 Hz) zugeführt wird und alle Bedienungselemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.
2. Spannungen werden mit einem  $10000\mu\text{F}$  V-Schwarzweißoder Farbsignal gemessen.

### WELLENFORMMESSBEDINGUNGEN:

Ein um 87,5% moduliertes  $10000\mu\text{V}$ -Farbbalkensignal wird dem Tuner zugeleitet.

### CAUTION:

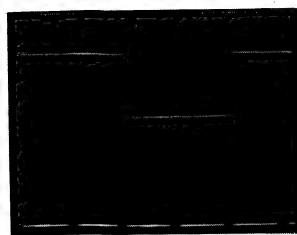
This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

### ANMERKUNG:

Dieses Leitungsschema ist das originale. Daher kann es von ihrem Leitungsschema etwas verschieden sein.

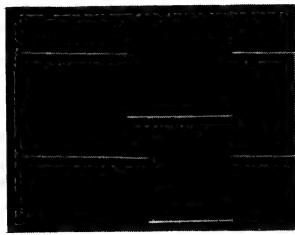
## WAVE FORMS / WELLENFORMEN

### SYSTEM CONTROL, SERVO, IF PWBs / SYSTEMSTEUERUNG-, SERVO- UND ZF-LEITERPLATTEN



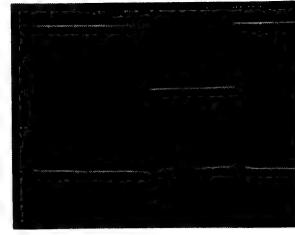
TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
IC 701 ⑨ pin  
Drum pulse generator  
1V/Division  
5msec/Division

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
Stift ⑨ des IC701  
Trommel-Impulsgenerator  
1V/Teilung  
5ms/Teilung



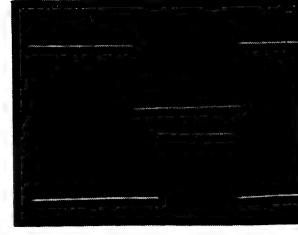
TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
TP701 ② pin  
Tracking MM pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Record mode —

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
TP701 (Stift ②)  
Monostabiler Abtastimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —



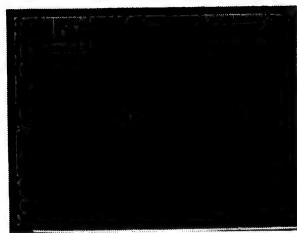
TP701 ③ pin  
Playback control pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
IC 701 ⑩ pin  
Playback control signal  
500mV/Division  
5msec/Division

TP 701 (Stift ③)  
Wiedergabe-Steuerimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
Stift ⑩ des IC701  
Wiedergabe-Steuerimpuls  
500mV/Teilung  
5ms/Teilung

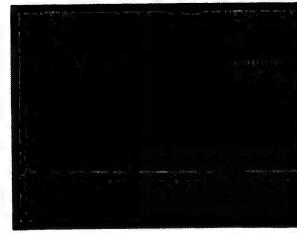


TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
TP701 ② pin  
Tracking MM pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Playback mode —

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
TP701 (Stift ②)  
Monostabiler Abtastimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Wiedergabe-Betriebsart —



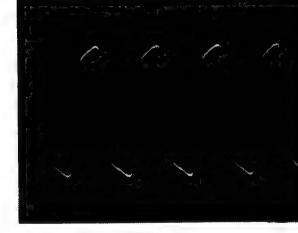
IC 701 ⑩ pin  
Horizontal sync pulse  
1V/Division  
5msec/Division  
Stift ⑩ des IC701  
Horizontal synchronisierungsimpuls  
1V/Teilung  
5ms/Teilung



Socket AM ⑨ pin  
Drum frequency generator signal  
50mV/Division  
10msec/Division  
Socket AM ⑫ pin  
Drum phase generator pulse  
200mV/Division  
10mV/Division  
Stift ⑨ der Buchse AM  
Trommel-Frequenzgeneratorimpuls  
50mV/Teilung  
10ms/Teilung  
Stift ⑫ der Buchse AM  
Trommel-Frequenzgeneratorimpuls  
200mV/Teilung  
10ms/Teilung



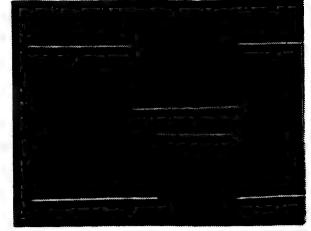
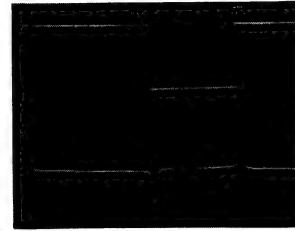
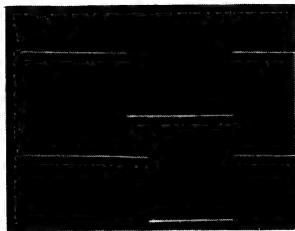
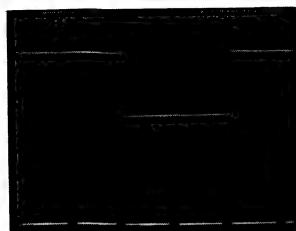
Socket AM ⑯ pin  
Capstan frequency generator signal  
500mV/Division  
0.5msec/Division  
Stift ⑯ der Buchse AM  
Antriebsachsen-Frequenzgeneratorimpuls  
500mV/Teilung  
0.5ms/Teilung



Plug AV ⑧ pin  
4.43MHz oscillation signal  
200mV/Division  
0.1μsec/Division  
Stift ⑧ des Steckers AV  
4,43MHz-Oszillatorsignal  
200mV/Teilung  
0,1μs/Teilung

## WAVE FORMS / WELLENFORMEN

### SYSTEM CONTROL, SERVO, IF PWBs / SYSTEMSTEUERUNG-, SERVO- UND ZF-LEITERPLATTEN



TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division

IC 701 ②9 pin  
Drum pulse generator  
1V/Division  
5msec/Division

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
Stift ②9 des IC701  
Trommel-Impulsgenerator  
1V/Teilung  
5ms/Teilung

TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division

TP701 ② pin  
Tracking MM pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Record mode —

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
TP701 (Stift ②)  
Monostabiler Abtastimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —

TP701 ③ pin  
Playback control pulse  
2V/Division  
5msec/Division

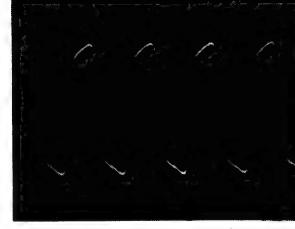
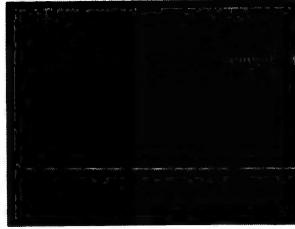
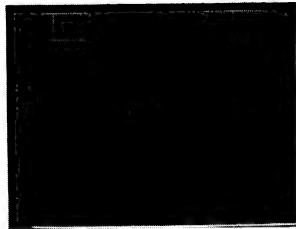
IC 701 ④2 pin  
Playback control signal  
500mV/Division  
5msec/Division

TP 701 (Stift ③)  
Wiedergabe-Steuerimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
Stift ④2 des IC701  
Wiedergabe-Steuerimpuls  
500mV/Teilung  
5ms/Teilung

TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division

TP701 ② pin  
Tracking MM pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Playback mode —

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
TP701 (Stift ②)  
Monostabiler Abtastimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Wiedergabe-Betriebsart —



IC 701 ⑩ pin  
Horizontal sync pulse  
1V/Division  
5msec/Division

Stift ⑩ des IC701  
Horizontal synchronisierungsimpuls  
1V/Teilung  
5ms/Teilung

Socket AM ⑨ pin  
Drum frequency generator signal  
50mV/Division  
10msec/Division

Socket AM ⑩ pin  
Drum phase generator pulse  
200mV/Division  
10mV/Division  
Stift ⑨ der Buchse AM  
Trommel-Frequenzgeneratorimpuls  
50mV/Teilung  
10ms/Teilung  
Stift ⑩ der Buchse AM  
Trommel-Frequenzgeneratorimpuls  
200mV/Teilung  
10ms/Teilung

Socket AM ⑯ pin  
Capstan frequency generator signal  
500mV/Division  
0.5msec/Division

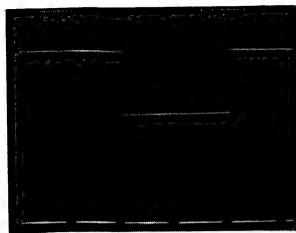
Stift ⑯ der Buchse AM  
Antriebsachsen-Frequenzgeneratorimpuls  
500mV/Teilung  
0,5ms/Teilung

Plug AV ⑧ pin  
4.43MHz oscillation signal  
200mV/Division  
0,1μsec/Division

Stift ⑧ des Steckers AV  
4,43MHz-Oszillatortignal  
200mV/Teilung  
0,1μs/Teilung

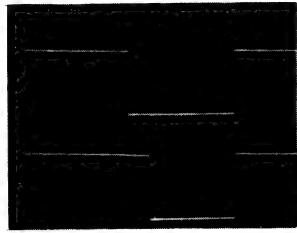
## WAVE FORMS / WELLENFORMEN

### SYSTEM CONTROL, SERVO, IF PWBs / SYSTEMSTEUERUNG-, SERVO- UND ZF-LEITERPLATTEN



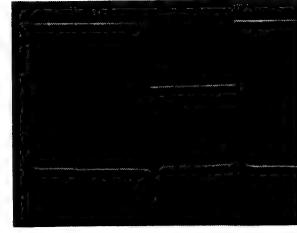
TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
IC701 ②9 pin  
Drum pulse generator  
1V/Division  
5msec/Division

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
Stift ②9 des IC701  
Trommel-Impulsgenerator  
1V/Teilung  
5ms/Teilung



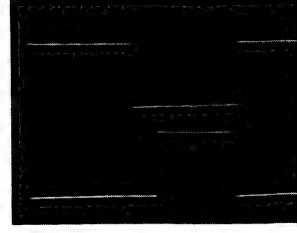
TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
TP701 ② pin  
Tracking MM pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Record mode —

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
TP701 (Stift ②)  
Monostabiler Abtastimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —



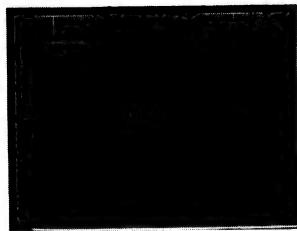
TP701 ③ pin  
Playback control pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
IC701 ④2 pin  
Playback control signal  
500mV/Division  
5msec/Division

TP 701 (Stift ③)  
Wiedergabe-Steuerimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
Stift ④2 des IC701  
Wiedergabe-Steuerimpuls  
500mV/Teilung  
5ms/Teilung

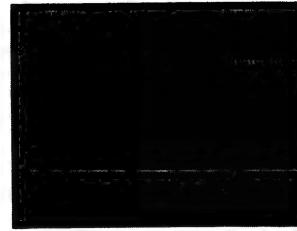


TP701 ① pin  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
TP701 ② pin  
Tracking MM pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Playback mode —

TP701 (Stift ①)  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
TP701 (Stift ②)  
Monostabiler Abtastimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Wiedergabe-Betriebsart —



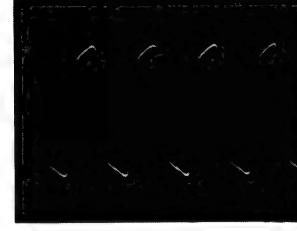
IC701 ⑩ pin  
Horizontal sync pulse  
1V/Division  
5msec/Division  
Stift ⑩ des IC701  
Horizontalsynchronisierungsimpuls  
1V/Teilung  
5ms/Teilung



Socket AM ⑨ pin  
Drum frequency generator signal  
50mV/Division  
10msec/Division  
Socket AM ⑪ pin  
Drum phase generator pulse  
200mV/Division  
10mV/Division  
Stift ⑨ der Buchse AM  
Trommel-Frequenzgeneratorimpuls  
50mV/Teilung  
10ms/Teilung  
Stift ⑪ der Buchse AM  
Trommel-Frequenzgeneratorimpuls  
200mV/Teilung  
10ms/Teilung

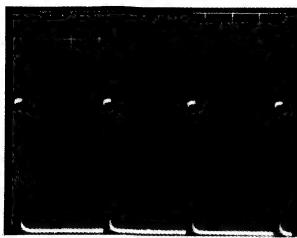


Socket AM ⑯ pin  
Capstan frequency generator signal  
500mV/Division  
0.5msec/Division  
Stift ⑯ der Buchse AM  
Antriebsachsen-Frequenzgeneratorimpuls  
500mV/Teilung  
0.5ms/Teilung

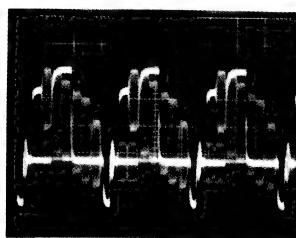


Plug AV ⑧ pin  
4.43MHz oscillation signal  
200mV/Division  
0.1μsec/Division  
Stift ⑧ des Steckers AV  
4,43MHz-Oszillatorsignal  
200mV/Teilung  
0,1μs/Teilung

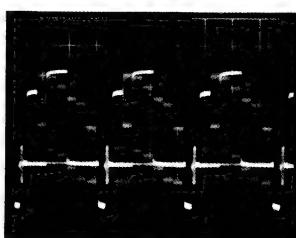
## SYSTEM CONTROL, SERVO, IF PWBs / SYSTEMSTEUERUNG-, SERVO- UND ZF-LEITERPLATTEN



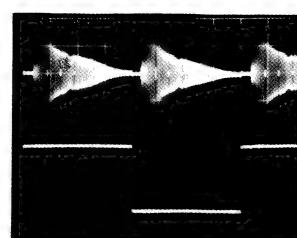
TP2201  
Horizontal sync pulse  
1V/Division  
20 $\mu$ sec/Division  
— Record mode —



Video output terminal  
(Video output is shorted with a 75 ohm resistor.)  
Video signal  
200mV/Division  
20 $\mu$ sec/Division  
— Playback mode —



Video output terminal (E-E level)  
(Video output is shorted with a 75 ohm resistor.)  
Video signal  
200mV/Division  
20 $\mu$ sec/Division  
— Record mode —



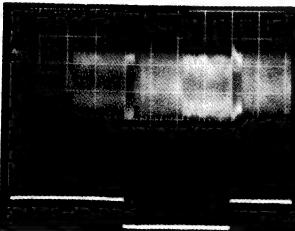
TP1  
Playback preamp. signal  
200mV/Division  
5msec/Division  
TP2  
Head switching pulse  
2V/Division  
5msec/Division  
— Playback mode —  
(Sweep tape)

TP2201  
Horizontalsynchronisierungsimpuls  
1V/Teilung  
20 $\mu$ s/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —

Video-Ausgangsbuchse  
(Der Videoausgang ist mit einem 75-Ohm-Widerstand kurzgeschlossen.)  
Videosignal  
200mV/Teilung  
20 $\mu$ s/Teilung  
— Wiedergabe-Betriebsart —

Video-Ausgangsbuchse  
(E-E-Pegel)  
(Der Videoausgang ist mit einem 75-Ohm-Widerstand kurzgeschlossen.)  
Videosignal  
200mV/Teilung  
20 $\mu$ s/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —

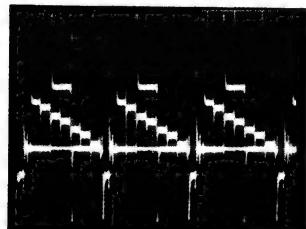
TP1  
Wiedergabe-Vorverstärkersignal  
200mV/Teilung  
5ms/Teilung  
TP2  
Kopf-Umschaltimpuls  
2V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Wiedergabe-Betriebsart —  
(Kippband)



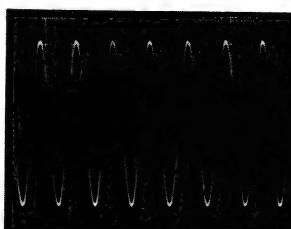
TP1  
Playback preamp. signal  
50mV/Division  
5msec/Division  
TP2  
Head switching pulse  
5V/Division  
5msec/Division  
— Playback mode —  
(color bar)

TP1  
Wiedergabe-Vorverstärkersignal  
50mV/Teilung  
5ms/Teilung  
TP2  
Kopf-Umschaltimpuls  
5V/Teilung  
5ms/Teilung  
— Wiedergabe-Betriebsart —  
(Farbbalken)

## Y/C, AUDIO PWB / Y/C- UND TON-LEITERPLATTEN



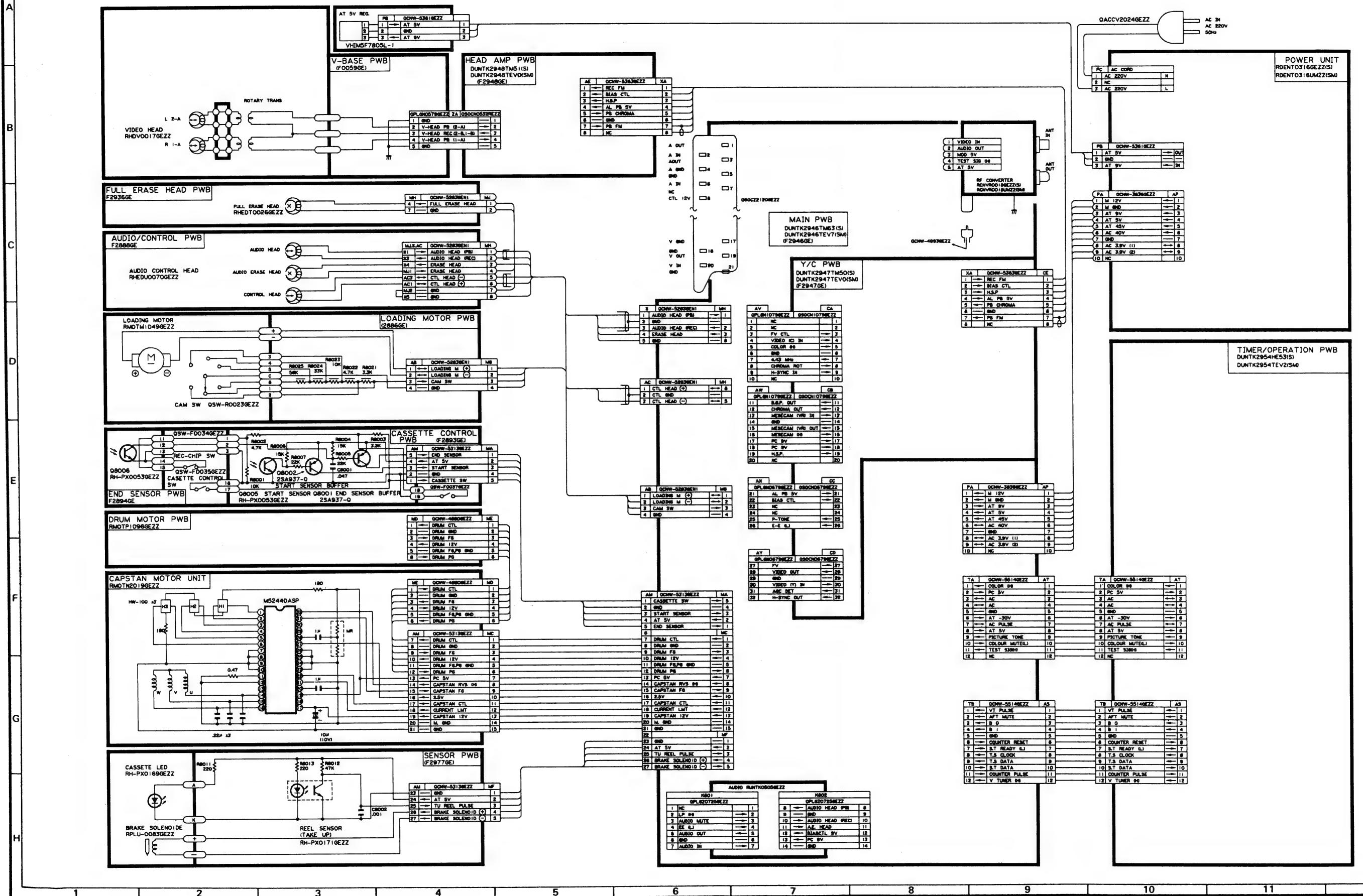
TP201  
White/Dark clip signal  
100mV/Division  
20 $\mu$ sec/Division  
— Record mode —



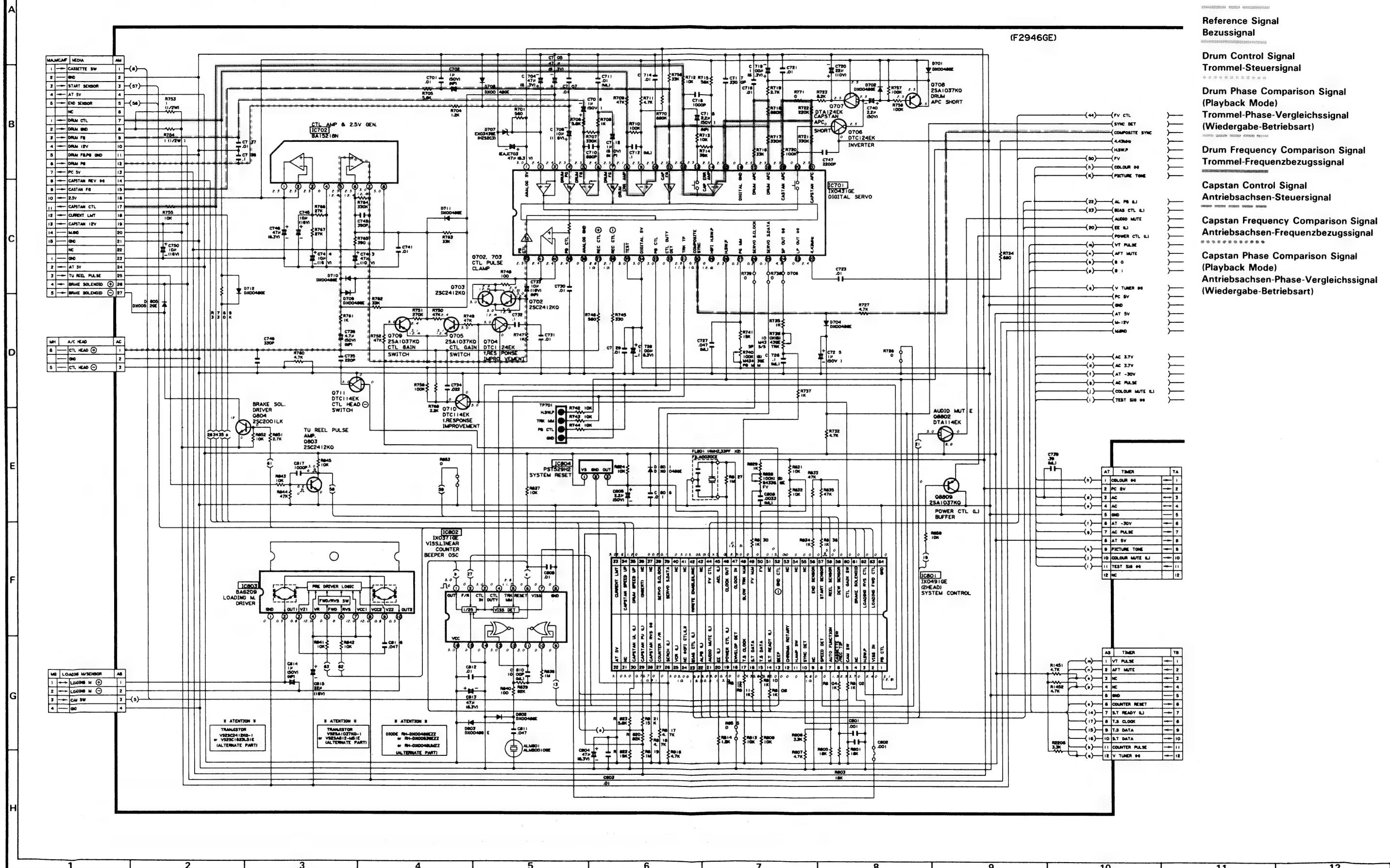
K602 ⑨, ⑪ pin  
(Between audio erase head and ground)  
10V/Division  
10 $\mu$ sec/Division  
— Record mode —  
Stift ⑨, ⑪ des K602  
(Zwischen Tonlöschkopf und Erdung)  
10V/Teilung  
10 $\mu$ s/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —

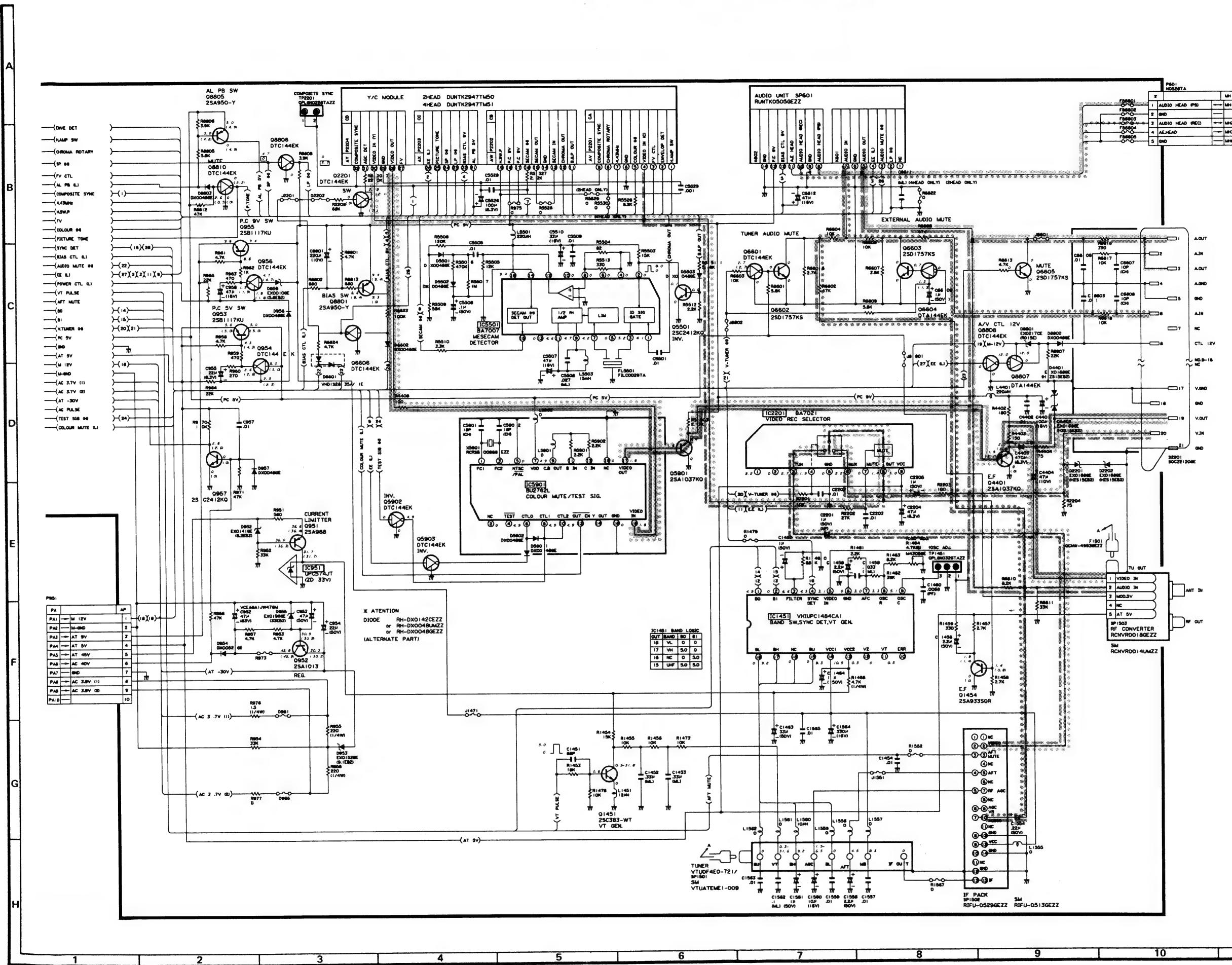
TP201  
Weiß/Dunkel-Begrenzungssignal  
100mV/Teilung  
20 $\mu$ s/Teilung  
— Aufzeichnungs-Betriebsart —

# OVERALL DIAGRAM GESAMTSCHALTPLAN



SYSTEM CONTROL, SERVO, IF CIRCUIT  
SYSTEMSTEUERUNG, SERVO, ZF-SCHALTUNG





## Audio E-E Signal Ton-EE Signal

Video E-E Signal  
Video E-E Signal

## Record Luminance Signal Aufzeichnungs-Luminanzsignal

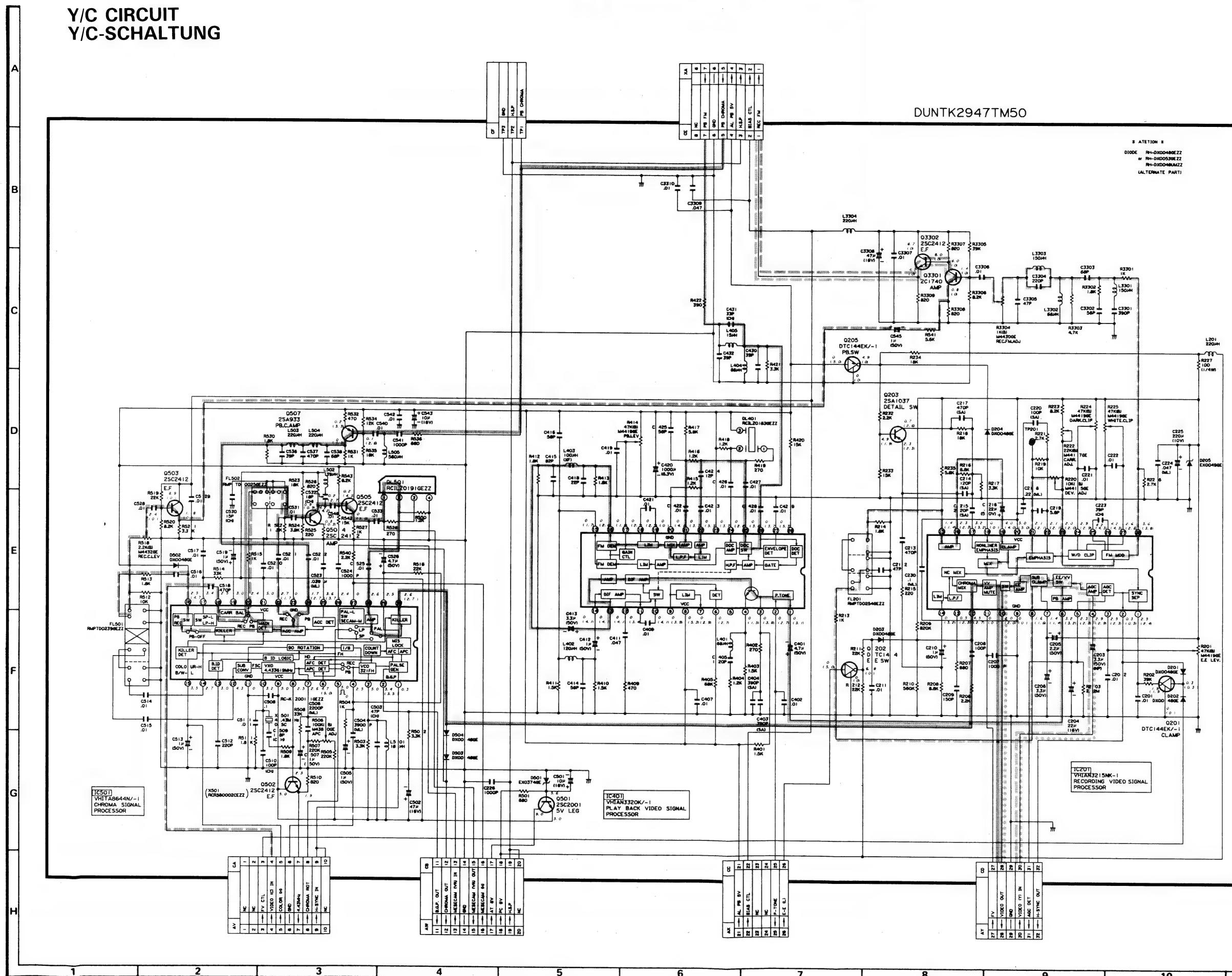
## Record Chrominance Signal Aufzeichnungs-Chrominanzsignal

## Playback Luminance Signal Wiedergabe-Luminanzsignal

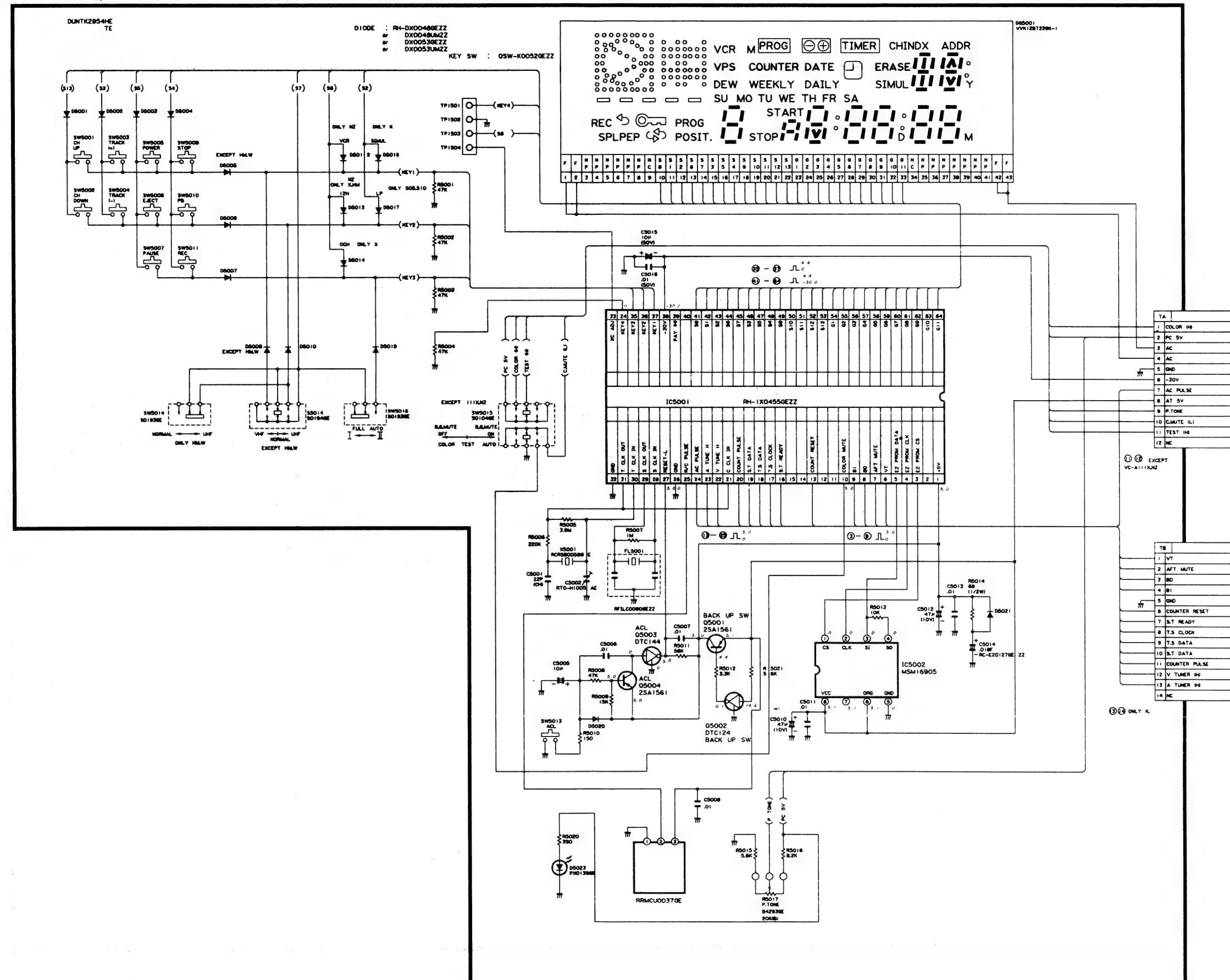
## Playback Chrominance Signal Wiedergabe-Chrominanzsignal

## Audio Playback Signal Tonwiedergabesignal

Y/C CIRCUIT  
Y/C-SCHALTUNG

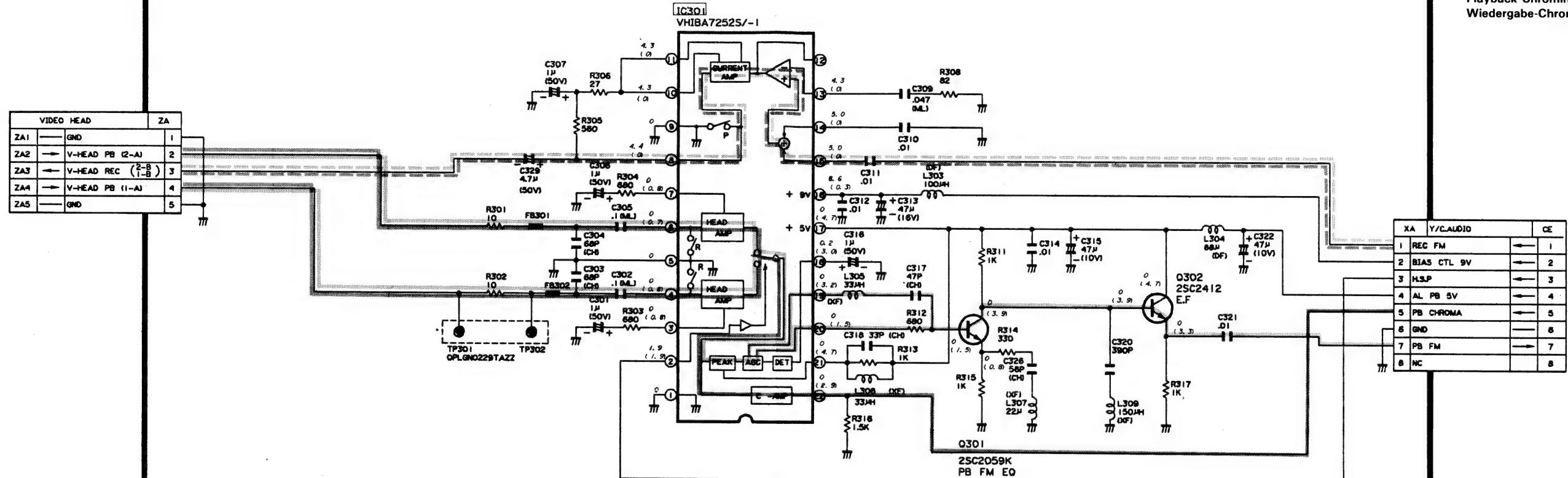


# **OPERATION CIRCUIT / TIMER CIRCUIT BETRIEBSSCHALTUNG / ZEITSCHALTUHR-SCHALTUNG**



## HEAD AMPLIFIER CIRCUIT KOPFVERSTÄRKERSCHALTUNG

DUNTK2948TM51

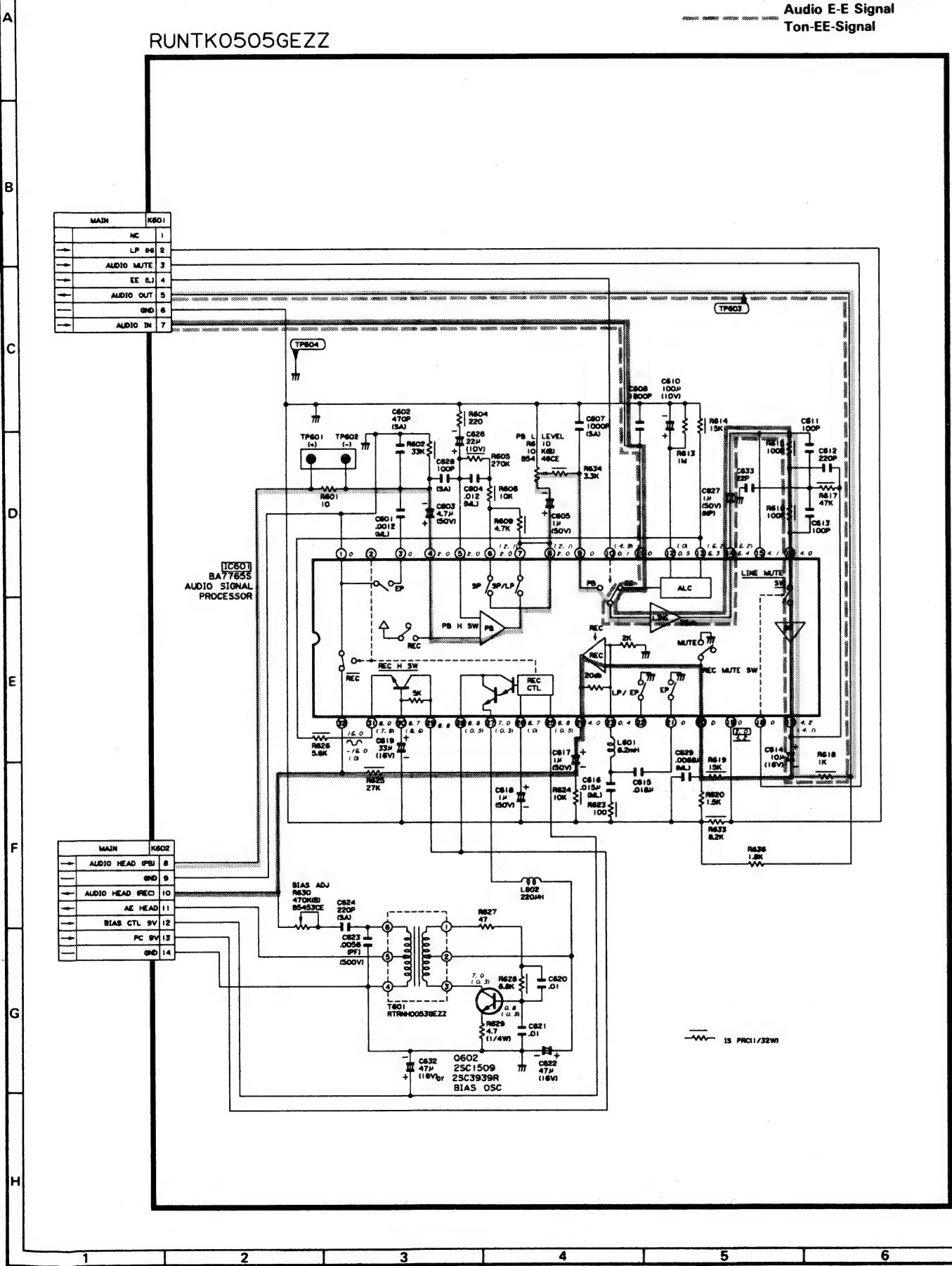


- Record Luminance Signal  
Aufzeichnungs-Luminanzsignal
- Record Chrominance Signal  
Aufzeichnungs-Chrominanzsignal
- Playback Luminance Signal  
Wiedergabe-Luminanzsignal
- Playback Chrominance Signal  
Wiedergabe-Chrominanzsignal

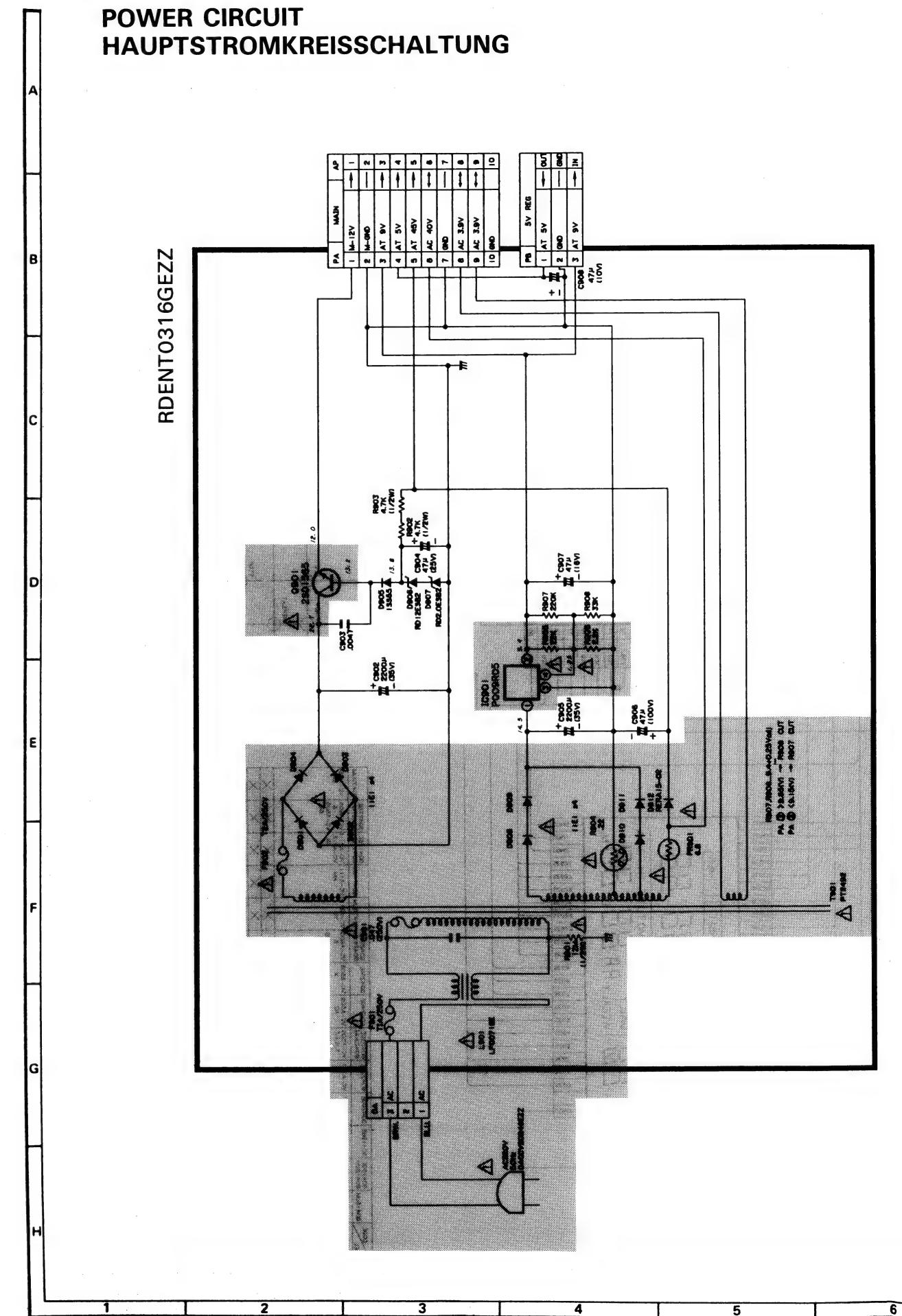
AUDIO CIRCUIT  
TONSCHALTUNG

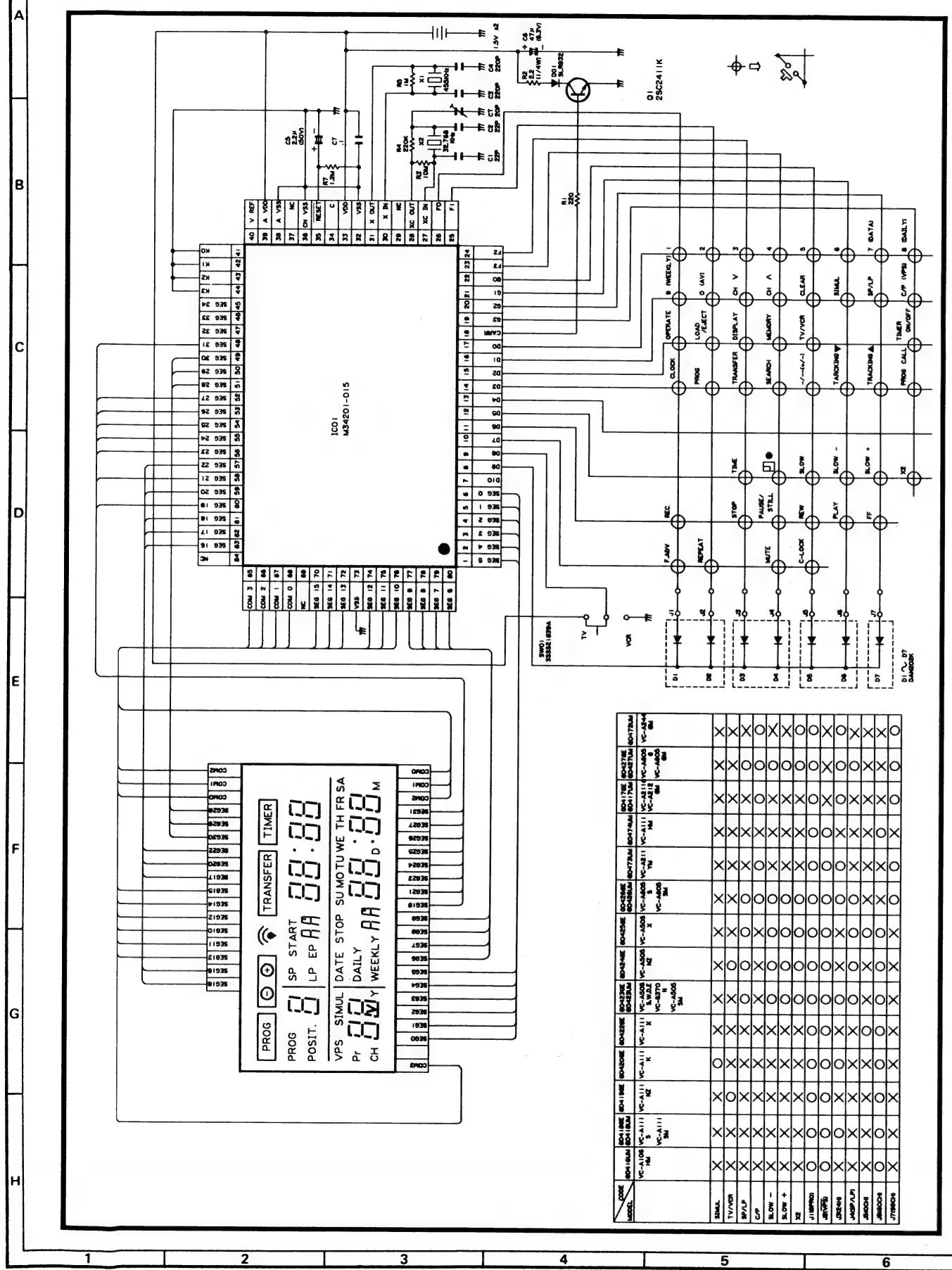
— Audio Playback Signal  
Tonwiedergabesignal  
— Audio Record Signal  
Tonaufzeichnungssignal  
— Audio E-E Signal  
Audio E-E Signal  
- - - - - Ton-EE-Signal

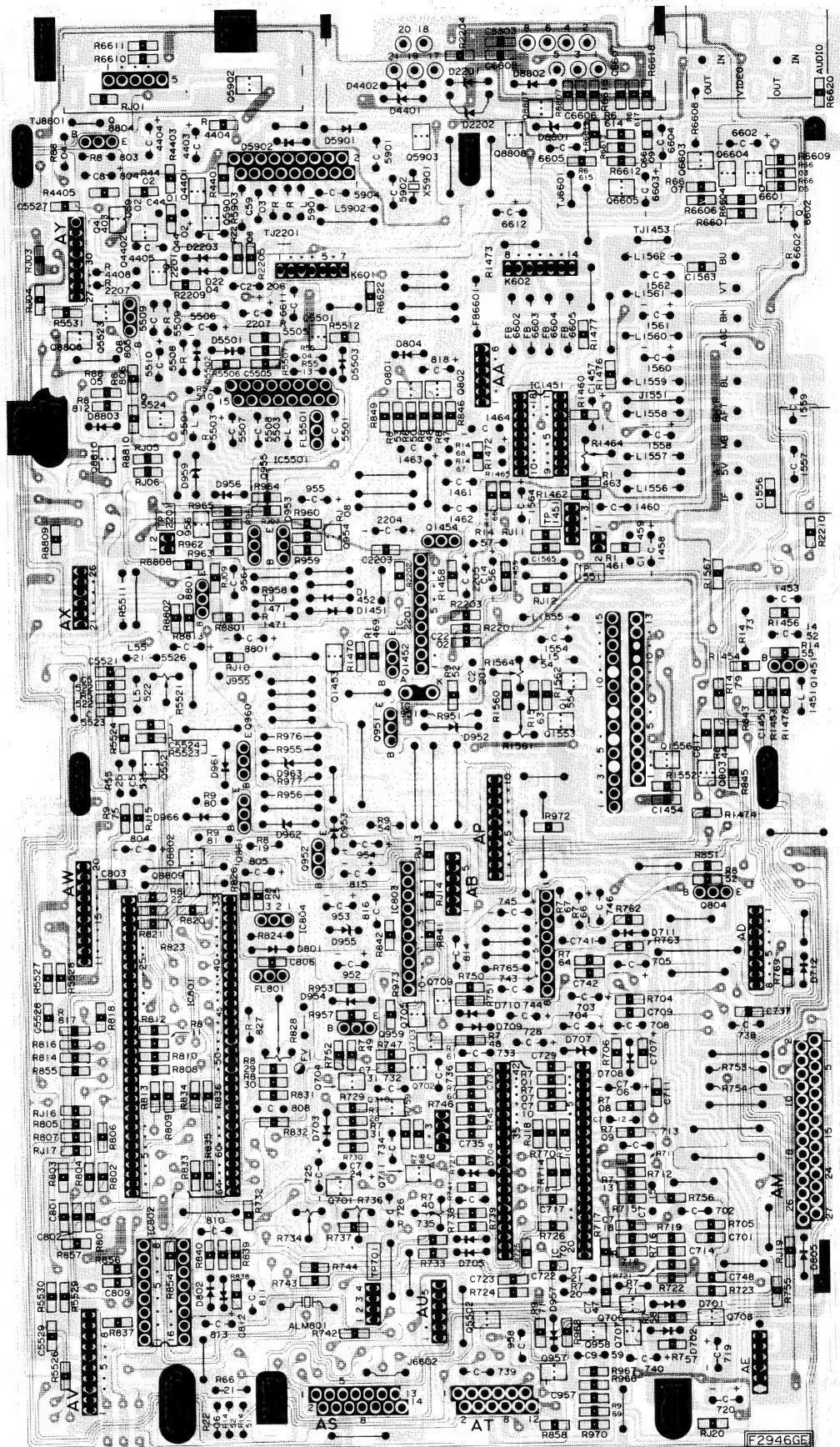
RUNTK0505GEZZ

POWER CIRCUIT  
HAUPTSTROMKREISCHALTUNG

RDENT0316GEZZ



INFRARED REMOTE CONTROL CIRCUIT  
INFRAROTFERNBEDIENUNGSKREIS



MAIN PWB / HAUPT-LEITERPLATTE

A

B

C

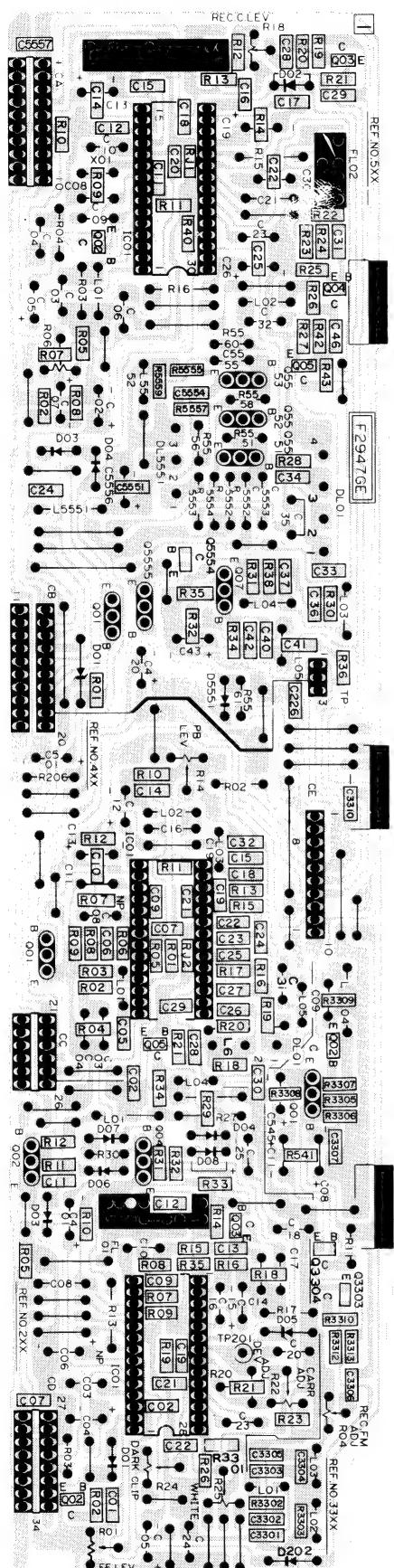
10

E

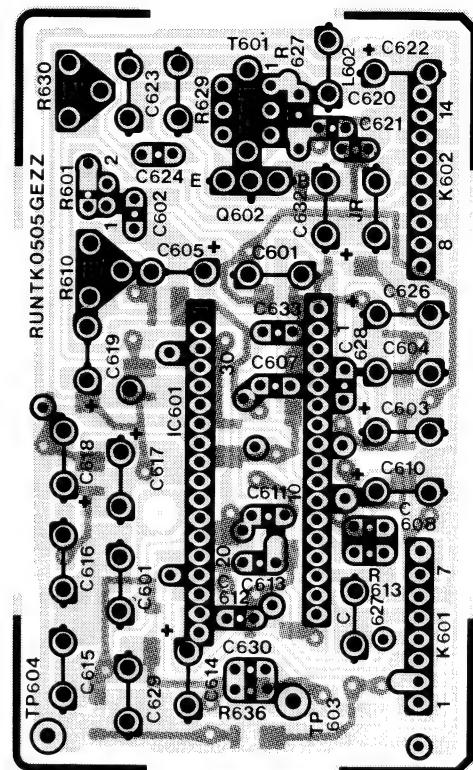
F

G

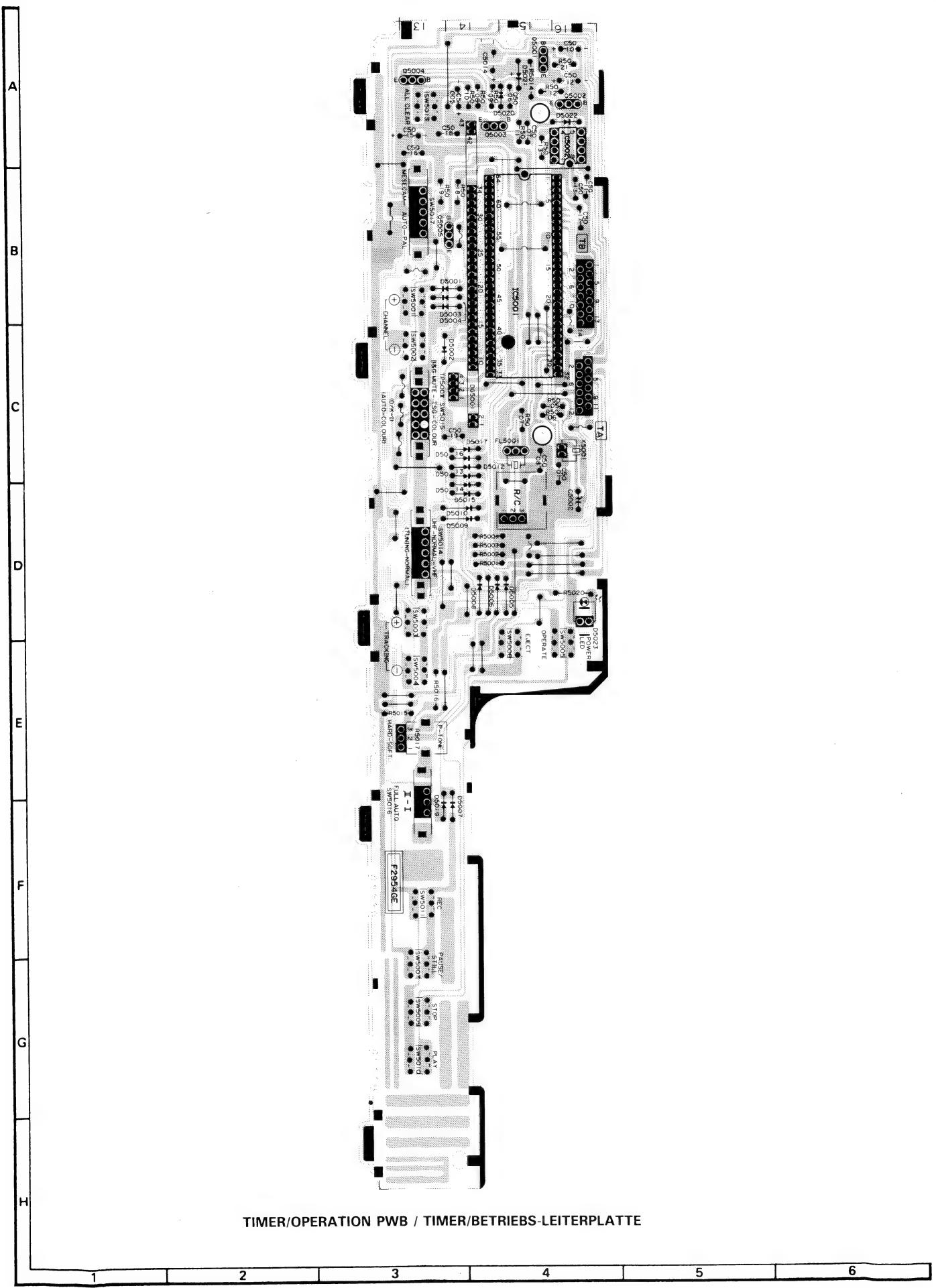
11



## Y/C PWB / Y/C-LEITERPLATTE



## **AUDIO PWB / TON-LEITERPLATTE**



A

8

C

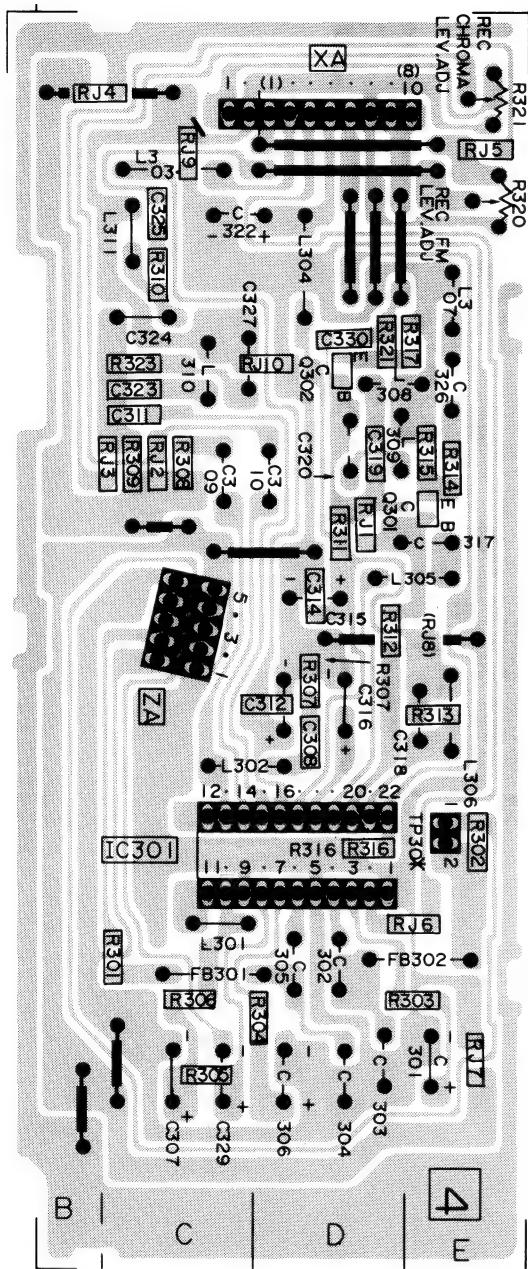
10

11

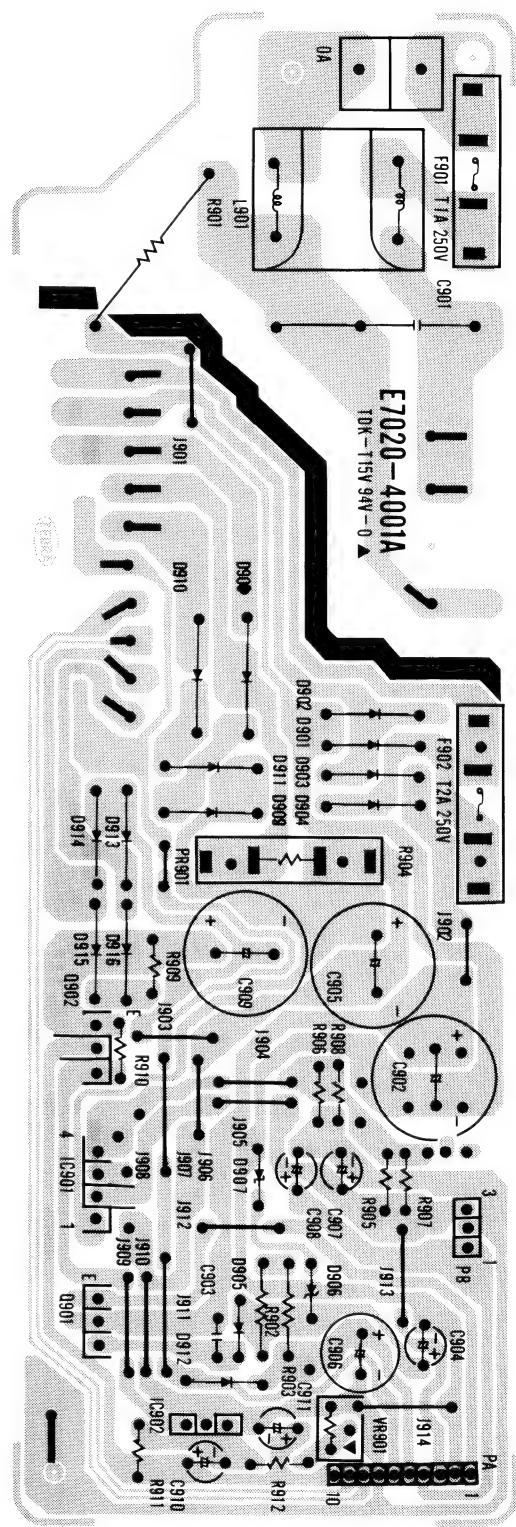
1

6

4



## HEAD AMP PWB / VORVERSTÄRKER-LEITERPLATTE



## POWER PWB / STROM-LEITERPLATTE

**REPLACEMENT PARTS LIST****PARTS REPLACEMENT**

Many electrical and mechanical parts in video cassette recorder have special safety-related characteristics.

These characteristics are often not evident from visual inspection nor can be protection afforded by them necessarily obtained by using replacement components rated for higher voltage, wattage, etc. Replacement parts which have special safety characteristics are identified in this manual, electrical components having such features are identified by  $\Delta$  and shaded areas in the Replacement Parts Lists and Schematic Diagrams.

The use of a substitute replacement part which does not have the same safety characteristics as the factory recommended replacement parts shown in this service manual may create shock, fire or other hazards.

**"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"**

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following information.

1. MODEL NUMBER	2. REF. NO.
3. PART NO.	4. DESCRIPTION
5. CODE	

**ERSATZTEILISTE****AUSTAUSCH VON TEILEN**

Viele elektrische und mechanische Teile im Video-Cassettenrecorder weisen besondere Sicherheitsmerkmale auf. Diese Merkmale können oft nicht durch visuelle Inspektionen ermittelt werden, und die durch diese Sicherheitsmerkmale erforderlichen Schutzmaßnahmen lassen sich nicht einfach durch den Austausch von Teilen erzielen (z.B. Einbau von Teilen mit höherer Spannung, Leistung usw.).

Austauschteile mit besonderen Sicherheitsmerkmalen werden in dieser Anleitung identifiziert. Elektrische Austauschteile werden mit  $\Delta$  sowie als schraffierte Flächen in den Ersatzteillisten und schematischen Schaltbildern gekennzeichnet.

Die Verwendung von Austauschteilen, welche nicht den in dieser Anleitung und vom Hersteller empfohlenen Sicherheitsmerkmalen entsprechen, kann zu Stromschlägen, Bränden und anderen Unfällen führen.

**"WIE MAN ERSATZTEILE BESTELLT"**

Damit Ihre Bestellung prompt und korrekt ausgeführt wird, geben Sie bitte folgende Informationen.

1. MODELL-NR.	2. REF.-NR.
3. ERSATZTEIL-NR.	4. BESCHREIBUNG
5. KODE	

 **$\Delta$  MARK SAFETY RELATED PARTS** **$\Delta$ -MARKIERUNG: SICHERHEITSTEILE****PWB ASSEMBLY IS NOT REPLACEMENT ITEM****DIE LEITERPLATTE-MONTAGE IST KEIN ERSATZTEIL**

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
<b>MAIN (SERVO, SYSTEM-CONTROL, HAUPTSCHALTUNG (SERVO, IF) CIRCUIT</b>				
	DUNTK 2946 TM63	Main (Servo, System-Control, IF) Board Assembly	Hauptteneinheit (Servo, Systemsteuerung, ZF) Abstimm	—

**TRANSISTORS****TRANSISTOREN**

Q702, 703, 803, 957, 5501	VS2SC2412KQ- 1 or VS2SC1623L51E	2SC2412KQ		AA
Q704, 706	VSDTC124EK / - 1	DTC124EK		AB
Q705, 708, 709, 4401, 5901, 8809	VS2SA1037KQ- 1 or VS2SA812- M51E	2SA1037KQ		AA
Q707	VSDTA124EK / - 1	DTA124EK		AC
Q710, 711	VSDTC114EK / - 1	DTC114EK		AB
Q804	VS2SC2001LK- 1	2SC2001LK		AB
Q951	VS2SA988//1E	2SA988		AB
Q952	VS2SA1013//1E	2SA1013		AD
Q953, 955	VS2SB1117KU1E	2SB1117KU		AE

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
Q954, 956, 2201, 5902, 5903, 6601, 8808, 8810	VSDTC144EK / - 1	DTC144EK		AB
Q1451	VS2SC383- WT - 1	2SC383-WT		AE
Q1454	VS2SA933SQR1E	2SA933SQR		AB
Q6602, 6603, 6605	VS2SD1757KS - 1	2SD1757KS		AC
Q6604, 8807	VSDTA144EK / - 1	DTA144EK		AC
Q6606	VSDTC144EK / - 1	DTC144EK		AB
Q8801, 8805	VS2SA950- Y/ 1E	2SA950-Y		AD
Q8802	VSDTA114EK / - 1	DTA114EK		AB

INTEGRATED CIRCUITS

INTEGRIERTE SCHALTKREISE

IC701	RH- i X0431GEZZ	BA15218N		AS
IC702	VHi BA15218N- 1			AD
IC801	RH- i X0491GEZZ			AV
IC802	RH- i X0371GEZZ			AL
IC803	VHi BA6209// 1E	BA6209		AG
IC804	VHi PST529H2- 1	PST529H 2		AD
IC951	VHi UPC574JT- 1	UPC574J T		AC
IC1451	VHi UPC1484CA1	UPC1484CA		AM
IC2201	VHi BA7021// - 1	BA7021		AE
IC5501	VHi BA7007// - 1	BA7007		AM
IC5901	VHi BU2762L / - 1			AM

DIODES AND CRYSTAL

DIODEN UND QUARZ

D701, 702, 704, 708, 709, 710, 711, 712, 801, 802, 803, 956, 957, 5501, 5502, 5503, 5901, 5902, 6602, 8802, 8803	RH- DX0048GEZZ or RH- DX0053GEZZ			AA AA
D707	RH- EX0343GEZZ	HZS2C3		AA
D805, 954	RH- DX0052GEZZ	ERA1502		AB
D952	RH- EX0141GEZZ	HZS6.2EB3		AB
D953	RH- EX0152GEZZ	HZS9.1EB2		AA
D955	RH- EX0198GEZZ	HZS33EB3		AB
D959	RH- EX0010GEZZ	RD5.6EB2		AB

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
D2201, 2202, 4401, 4402	RH- EX0168GEZZ	HZS15EB2		AA
D6601	VHD1S2835/ / 1E			AC
D8801	RH- EX0217CEZZ	RD15E		AB
X5901	RCRSB0086GEZZ	Crystal	Quarz	AG
CONTROLS		REGLER		
R736, 740	RVR- M4343GEZZ	100k(B) Slow/Still Tracking Adj.	Zeitlupe/Standbild-Abtasteinstellung	AB
R828	RVR- B4336GEZZ	100k(B) Playback Phase Generator MM Adj.	Wiedergabe-Phasengenerator-MM-Einstellung	AD
R1464	RVR- M4306GEZZ	100k(B) False Vertical Sync. Adj. 4.7k(B) Oscillation Adj.	Falschvertikal-Synchronisierungseinstellung Oszillatoreinstellung	AC
COILS AND FILTERS		SPULEN UND FILTEREN		
L1451	VP- XF120K0000	12 $\mu$ H		AB
L1560	VP- DF100K0000	10 $\mu$ H		AB
L4401, 5501	VP- MK221K0000	220 $\mu$ H		AB
L5503	VP- YF153J0000	15mH		AC
FL801	RFI LA0030CEZZ	Filter	Filter	AD
FL5501	RFI LC0029TAZZ	Filter	Filter	AD
CAPACITORS		KONDENSATOREN		
C702, 712, 814, 2201	VCE9EA1HW105M	1 $\mu$ F, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.)	Elektrolytisch (ungepolt)	AB
C715	VCE9EA1HW225M	2.2 $\mu$ F, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.)	Elektrolytisch (ungepolt)	AB
C719, 728	VCEAGAOJW107M	100 $\mu$ F, 6.3V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AB
C732, 738	RC- KZ0011GEZZ	0.1 $\mu$ F, Ceramic	Keramik	AA
C733	VCE9EA1CW106M	10 $\mu$ F, 16V, 20%, Electrolytic (N.P.)	Elektrolytisch (ungepolt)	AC
C736	VCE9EA1HW475M	4.7 $\mu$ F, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.)	Elektrolytisch (ungepolt)	AD
C743	RC- EZ0123GEZZ	47 $\mu$ F, 10V, Electrolytic	Elektrolytisch	AB
C1460	VCQPKA2AA682J	6800pF, 100V, 5%, Polypro Film	Polypropylenfolie	AB
C1564	VCEAGA1CW337M	330 $\mu$ F, 16V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AC
C4401	VCEAEA1CW107M	100 $\mu$ F, 16V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AC
C4403	VCEADAOJW477M	470 $\mu$ F, 6.3V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AB
C5526	VCEAEA0JW107M	100 $\mu$ F, 6.3V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AB
C8801	VCEAGA1AW227M	220 $\mu$ F, 10V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AB
MISCELLANEOUS		SONSTIGE TEILE		
ALM801	RUNTK0505GEZZ	Audio Unit	Ton-Einheit	AW
	Ri FU- 0529GEZZ	IF Pack	ZF-Baugruppe	AV
	VTU $\ddot{o}$ F4E $\ddot{o}$ - 721/	Tuner	Tuner	BD
	RCNVR0018GEZZ	RF Converter	Hochfrequenzwandler	BA
	QPLGN0228TAZZ	Plug, 2 pin (TP2201)	Stecker, 2 polig (TP2201)	AB
	QPLGN0328TAZZ	Plug, 3 pin (TP1451, AC)	Stecker, 3 polig (TP1451, AC)	AD
	QPLGN0428TAZZ	Plug, 4 pin (TP701 – 704, AB)	Stecker, 4 polig (TP701 – 704, AB)	AB
	QPLGN0528TAZZ	Plug, 5 pin (*)	Stecker, 5 polig (*)	AB
	QPLGN0679GEZZ	Plug, 6 pin (AX, AY)	Stecker, 6 polig (AX, AY)	AB
	QPLGN1079GEZZ	Plug, 10 pin (AW, AV)	Stecker, 10 polig (AW, AY)	AB
	QS $\ddot{o}$ CN1022REZZ	Socket, 10 pin (AP)	Anschlu $\beta$ , 10 polig (AP)	AC
	QS $\ddot{o}$ CN1294GEZZ	Socket, 12 pin (AS, AT)	Anschlu $\beta$ , 12 polig (AS, AT)	AC
	QS $\ddot{o}$ CN2794GEZZ	Socket, 27 pin (AM)	Anschlu $\beta$ , 27 polig (AM)	AD
	QS $\ddot{o}$ CZ2120GEZZ	Socket, 21 pin	Anschlu $\beta$ , 21 polig	AE
	RALMB0010GEZZ	Alarm	Alarm	AD

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
<b>Y/C CIRCUIT</b>			<b>Y/C-SCHALTUNG</b>	
	DUNTK2947TM50	Y/C Board Assembly	Y/C-Platteneinheit	—
<b>TRANSISTORS</b>			<b>TRANSISTOREN</b>	
Q201, 205	VSDTC144EK / - 1	DTC144EK		AB
Q202	VSDTC144ES / - 1	DTC144ES		AB
Q203	VS2SA1037KQ- 1	2SA1037KQ		AA
Q501	VS2SC2001LK- 1	2SC2001LK		AA
Q502, 503, 504, 505, 3302	VS2SC2412KQ- 1	2SC2412KQ		AA
Q507	VS2SA933SQR1E	2SA933SQR		AB
Q3301	VS2C1740SQR1E	2C1740SQR		AC
<b>INTEGRATED CIRCUITS</b>			<b>INTEGRIERTE SCHALTKREISE</b>	
IC201	VHi AN3215NK- 1			AP
IC401	VHi AN3320K / - 1			AQ
IC501	VHi TA8644N / - 1			AP
<b>DIODES AND CRYSTAL</b>			<b>DIODEN UND QUARZ</b>	
Q201, 202, 203, 204, 502, 503, 504	RH- DX0048GEZZ	1N4531		AA
D205	RH- EX0049GEZZ	MTZ5.1A		AB
D501	RH- EX0374GEZZ	HZS6A3/TA		AA
X501	RCRSB0002CEZZ	Crystal	Quarz	AM
<b>CONTROLS</b>			<b>REGLER</b>	
R201, 224, 225, 414	RVR- M4419GEZZ	47k(B) EE Level Adj. 47k(B) Dark Clip Adj. 47k(B) White Clip Adj. 47k(B) Playback Level Adj.	E-E-Pegeleinstellung Dunkelabkappeinstellung Weißabkappeinstellung Wiedergabe-Pegeleinstellung	AB
R220	RVR- M4415GEZZ	10k(B) Carrier Adj.	FM-Trägereinstellung	AB
R222	RVR- M4417GEZZ	10k(B) Deviation Adj.	Hubeinstellung	AB
R506	RVR- M4380GEZZ	100k(B) APC	Automatische Frequenzregelung	AC
R518	RVR- M4432GEZZ	2.2k(B) Record Chroma Level Adj.	Aufnahmefarbenpegelinstellung	AB
R3304	RVR- M4430GEZZ	1k(B) Record FM Level Adj.	Aufnahme-FM-Pegelinstellung	AB
<b>COILS AND FILTERS</b>			<b>SPULEN UND FILTER</b>	
L201, 3304	VP- DF221K0000	220 $\mu$ H		AB
L401, 404, 3302	VP- XF680K0000	68 $\mu$ H		AB
L402	VP- XF121K0000	120 $\mu$ H		AB
L403	VP- XF101K0000	100 $\mu$ H		AB
L405	VP- XF150K0000	15 $\mu$ H		AB
L501	VP- XF180K0000	18 $\mu$ H		AB
L502	VP- XF390K0000	39 $\mu$ H		AB

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
L503, 504	VP - XF 221K0000	220 $\mu$ H		AB
L505	VP - MK 561K0000	560 $\mu$ H		AB
L3301, 3303	VP - XF 151K0000	150 $\mu$ H		AB
DL401	RCi LZ0183GEZZ	Delay Line	Vorzögerungsleitung	AK
DL501	RCi LZ0191GEZZ	Delay Line	Vorzögerungsleitung	AM
FL201	RMP TD0254GEZZ	Filter	Filter	AG
FL501	RMP TD0239GEZZ	Filter	Filter	AG
FL502	RMP TD0256GEZZ	Filter	Filter	AF
<b>CAPACITORS</b>				
<b>KONDENSATOREN</b>				
C203	VCE 9EA1HW335M	3.3 $\mu$ F, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.)	Elektrolytisch (ungepolt)	AB
C225	VCE AGA1AW227M	220 $\mu$ F, 10V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AB
C420	VCE AGAOJW108M	1000 $\mu$ F, 6.3V, 20%, Electrolytic	Elektrolytisch	AC
C504	RC- QZA392TAYJ	3900pF, Mylar	Mylar	AB
C506	RC- QZA222TAYJ	2200pF, Mylar	Mylar	AB
C508	RC- KZ0011GEZZ	0.1 $\mu$ F, Ceramic	Keramik	AA
<b>MISCELLANEOUS</b>				
<b>SONSTIGE TEILE</b>				
	QPL GN0329TAZZ QPL GN0878GEZZ QSÖCN0679GEZZ QSÖCN1079GEZZ	Plug, 3 pin (CF) Plug, 8 pin (CE) Socket, 6 pin (CC, CD) Socket, 10 pin (CA, CB)	Stecker, 3 polig (CF) Stecker, 8 polig (CE) Anschluß, 6 polig (CC, CD) Anschluß, 10 polig (CA, CB)	AB AC AC AC
<b>TIMER CIRCUIT</b>				
<b>TIMERSCHALTUNG</b>				
	DUNTK2954HE 5 3	Timer Board Assembly	Timerplatteneinheit	—
<b>TRANSISTORS</b>				
<b>TRANSISTOREN</b>				
Q5001, 5004	VS2SA1561Q/ 1 E	2SA1561		AC
Q5002	VSDTC124EL T - 1	DTC124ELT		AB
Q5003	VSDTC144EL T - 1	DTC144ELT		AB
<b>INTEGRATED CIRCUITS</b>				
<b>INTEGRIERTE SCHALTKREISE</b>				
IC5001	RH- i X0455GEZZ			AX
IC5002	VHi MSM16905 - 1	MSM16905		AL
<b>DIODES AND CRYSTAL</b>				
<b>DIODEN UND QUARZ</b>				
D5001   5007, 5009, 5010, 5019   5021	RH- DX0048GEZZ			AA
D5023 X5001	RH- PX0139GEZZ RCRSB0059GEZZ	LED Crystal	Quarz	AB AD

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
CONTROL			REGLER	
R5017	RVR- B 4293GEZZ	20k(B) Picture Tone Adj.	Bildfarbton	AC
TRIMMER			TRIMMER	
C5002	RTö - H1005AEZZ	Oscillation Adj.	Oszillatoreinstellung	AC
CAPACITOR			KONDENSATOR	
C5014	RC- EZ0127GEZZ	0.018F, 5.5V, Electrolytic	Elektrolytisch	AF
FILTER			FILTER	
FL5001	RFi LC0090GEZZ	Filter	Filter	AD
MISCELLANEOUS			SONSTIGE TEILE	
DG5001	VVK12BT22GK - 1 RRMCU0037GEZZ QPLGN0428TAZZ QSÖCN1295GEZZ QSW- K0052GEZZ	Display Tube Remote Control Receiver Plug, 4 pin (TP1501 – 1504) Socket, 12 pi (TA, TB) Switch, Channel-Up Switch, Cannel-Down Switch, Tracking (+) Switch, Tracking (-) Switch, Power Switch, Eject Switch, Pause Switch, Stop Switch, Playback Switch, Record Switch, ACL	Anzeige Fernbedienungsempfänger Stecker, 4 polig (TP1501 – 1504) Anschluß, 12 polig (TA, TB) Schalter, Kanal aufwärts Schalter, Kanal abwärts Schalter, Abtastung (+) Schalter, Abtastung (-) Schalter, Netz Schalter, Auswurt Schalter, Pause Schalter, STOPP Schalter, Wiedergabe Schalter, Aufnahme Schalter, Ganze Löschung	AX AL AB AC AB
SW5001, 5002, 5003, 5004, 5005, 5006, 5007, 5009, 5010, 5011, 5013	QSW- S0194GEZZ	Switch, VHF/UHF	Schalter, VHF/UHF	AC
SW5014	QSW- S0104GEZZ	Switch, Mute, On/Off	Schalter, Dämpfung, On/Off	AD
SW5015	QSW- S0193GEZZ	Switch, Full Auto	Schalter, Vollautomatisch	AC
HEAD AMP CIRCUIT			VORVERSTÄRKERSCHALTUNG	
	DUNTK2948TM51	Head Amp Board Assembly	Vorverstärkerplateneinheit	—
TRANSISTORS			TRANSISTOREN	
Q301 Q302	VS2SC2059KN1E VS2SC2412KQ- 1	2SC2059K 2SC2412		AC AA
INTEGRATED CIRCUIT			INTEGRIERTE SCHALTKREIS	
IC301	VHi BA7252S/ - 1			AH
COILS			SPULEN	
L303 L304 L305, 306 L307 L309	VP- DF 101K0000 VP- XF 680K0000 VP- XF 330K0000 VP- XF 220K0000 VP- XF 151K0000	100 $\mu$ H 68 $\mu$ H 33 $\mu$ H 22 $\mu$ H 150 $\mu$ H		AB AB AB AB AB

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
MISCELLANEOUS			SONSTIGE TEILE	
FB301, 302	QPLGN0229TAZZ QPLGN0880GEZZ QSÖCN0532REZZ RBLN-0013GEZZ	Plug, 2 pin (TP301, 302) Plug, 8 pin (XA) Socket, 5 pin (ZA) Ferrite Bead	Stecker, 2 polig (TP301, 302) Stecker, 8 polig (XA) Anschluß, 5 polig (ZA) Ferritkern	AB AC AB AB
AUDIO CIRCUIT			TONSCHALTUNG	
	RUNTK0505GEZZ	Audio Board Assembly	Tonplatteneinheit	AW
TRANSISTOR			TRANSISTOR	
Q602	VS2SC3939R1-1	2SC3939R		AD
INTEGRATED CIRCUIT			INTEGRIERTE SCHALTKREIS	
IC601	VHi BA7765SX-1 or VHi BA7765AS//	BA7765S BA7765AS		AL AM
CONTROLS			REGLER	
R610 R630	RVR-B5446CEZZ RVR-B5453CEZZ	10k(B) Playback Level Adj. 470k(B) Bias Adj.	Wiedergabe-Pegeleinstellung Vorspannungspegieleinstellung	AB AB
COILS AND TRANSFORMER			SPULEN UND TRANSFORMATOR	
L601 L602 T601	VP-YF822J0000 or VP-ZF822J0000 VP-ZK221K0000 RTRNH0053GEZZ	8.2mH 8.2mH 220µH Oscillator	Oszillator	AC AC AB AE
CAPACITORS			KONDENSATOREN	
C610 C627 C623	VCEAAA1AW107M VCE9EA1HW105M VCQPSA2HA562J	100µF, 10V, 20%, Electrolytic 1µF, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.) 0.0056µF, 500V, 5%, Polypro Film	Elektrolytisch Elektrolytisch (ungepolt) Polyprofilm	AB AB AB
MISCELLANEOUS			SONSTIGE TEILE	
	QPLGN0229TAZZ QPLGZ0725GEZZ	Plug, 2 pin (TP601, 602) Plug, 7 pin (K601, 602)	Stecker, 2 polig (TP601, 602) Stecker, 7 polig (K601, 602)	AB AC
POWER CIRCUIT			HAUPTSTROMKREIS	
	RDENT0316GEZZ	Power Board Assembly	Hauptstromplatteneinheit	—
TRANSISTOR			TRANSISTOR	
△ Q901	95KUA0088AZ	2SD1565		AF

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
INTEGRATED CIRCUIT			INTEGRIERTE SCHALTKREIS	
△ IC901	95KUCB0029AZ	PQ09R05		AK
DIODES			DIODEN	
△ D901 △ 902, △ 903, △ 904, △ 908, △ 909, △ 910, △ 911	95KUBC0112AZ	11E1		AB
D905 D906 D907 △ D912	95KUBA0005AZ 95KUBD0439CZ 95KUBD0455CZ 95KUBC0125BZ	1SS55 RD12ESB2 RD2.0ESB2 11E2		AB AB AB AB
COIL AND TRANSFORMER			SPULE UND TRANSFORMATOR	
△ L901 △ T901	RCI LF0071GEZZ 95K116035001	Line Filter Power Transformer	Leitungsfilter Netztransformator	AL BE
CAPACITORS			KONDENSATOREN	
△ C901 C902, 905 C903 C906	95KUGFJ473CX 95KUGAE222EP 95KUGFF472AR 95KUGAJ470BU	0.047µF, 250V, Mylar 2200µF, 35V, Electrolytic 0.0047µF, Mylar 47µF, 100V, Electrolytic	Mylar Elektrolytisch Mylar Elektrolytisch	AG AG AB AD
RESISTORS			WIDERSTÄNDE	
△ R901 △ R904 △ R905 △ R906 △ R907 △ R908 △ PR901	95KUEZ0085ZZ 95KUEBBR22AG 95KUES2202AA 95KUES2201AA 95KUEEB224BA 95KUEEB333BA 95KUEZ0389ZZ	12M ohm, 1/2W, Solid 0.22 ohm, Fusible Resistor 22k ohm, 1/4W, Carbon 2.2k ohm, 1/4W, Carbon 220k ohm, 1/4W, Carbon 33k ohm, 1/4W, Carbon 6.8 ohm, Thermistor	Fest Sicherung Widerstand Kohle Kohle Kohle Kohle 6,8 ohm, Thermistor	AE AC AA AA AA AA AE
MISCELLANEOUS			SONSTIGE TEILE	
* △ F901 △ F902 OA	QACCV2024GEZZ 95KPJC0472ZZ 95KPJC0473ZZ 95KPKZ0194ZZ	AC Cord, AC220V/50Hz Fuse, T1A, 250V Fuse, T2A, 250V Plug, 3 pin	Netzkabel Sicherung Sicherung Stecker, 3 polig	AM AD AD AC
<p>* Remark: When changing main cord the whole cord with connection plug must be changed.</p> <p>* SWEDEN The cable is kept as a spare part by SHARP ELECTRONICS (SVENSKA) AB.</p> <p>* DENMARK The cable is kept as a spare part by EWETRONIC A/S</p> <p>* FINLAND The cable is kept as a spare part by LOHJA CORPORATION ELECTRONICS DIVISION.</p> <p>* NORWAY The cable is kept as a spare part by TRANSEL A/S</p> <p>* Bemerkung: Bei der Auswechselung des Netzkabels muß das ganze Kabel mit Stecker ausgewechselt werden.</p> <p>* SCHWEDEN SHARP ELECTRONICS (SVENSKA) AB hat das Kabel als Ersatzteil vorrätig.</p> <p>* DÄNEMARK EWETRONIC A/S hat das Kabel als Ersatzteil vorrätig.</p> <p>* FINNLAND LOHJA Corporation Electronics Division hat das Kabel als Ersatzteil vorrätig.</p> <p>* NORWEGEN TRANSEL A/S hat das Kabel als Ersatzteil vorrätig.</p>				

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE	
<b>INFRARED REMOTE CONTROL CIRCUIT</b>			<b>INFRAROTFERNBEDIENUNGSKREIS</b>		
	RRMCG0418GES A	Infrared Remote Control Unit		Infrarotfernbedienungseinheit	
<b>TRANSISTOR</b>		<b>TRANSISTOR</b>			
Q1	92P3TSN0005 T	2SC2411K		AD	
<b>INTEGRATED CIRCUIT</b>			<b>INTEGRIERTE SCHALTKREIS</b>		
IC01	92P3SQ00109	M34201-105FP		AZ	
<b>DIODE AND CRYSTAL</b>			<b>DIODE UND QUARZ</b>		
	92P3TSD0007 T 92P3E00003 92P3EF00021	DAN202K Crystal, 32.768kHz Crystal, 455kHz		AC AM AE	
<b>MISCELLANEOUS</b>			<b>SONSTIGE TEILE</b>		
SW01	92P3ELFA048 92P3ETFA9701 92P3ETFA9801 92P3ETFA9601 92P3ECFA0011 92PSSSS21389A	LCD Battery Terminal (A) Battery Terminal (B) Battery Terminal (C) Connector Switch, TV/VCR		AX AC AB AB AF AE	
<b>CABINET PARTS</b>			<b>GEHAUSETEILE</b>		
	92PFA11D6803 92PFA11E1701 92PFA11D2101 92P2A391060 92P2A502100 92PFA23A5001 92PFA42B0205 92PFA42B2407 92PFA58A6601 92PFA61A8806 92PFA62A9709 92PFA62B1714	Case-A Case-B Case-C Screw Screw Spacer Rubber Key A Rubber Key B Infrared Cover Knob Indication Plate Indication Plate		Gehäusehälfte-A Gehäusehälfte-B Gehäusehälfte-C Schraube Schraube Abstandsstück Gummitaste A Gummitaste B Infrarotdeckel Knöpfe Anzeigeplatte Anzeigeplatte	AM AK KD AA AA AD AH AI AE AD AG AN
<b>THE OTHER PARTS</b>			<b>ANDERE TEILE</b>		
	QCNW- 2702GEZZ Ti NS- 1192GEZZ	Connecting Cord Operation Manual		Anschlußkabel Bedienungsanleitung	AK AG

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
<b>MECHANISM CHASSIS PARTS</b>				<b>TEILE DES LAUFWERKCHASSIS</b>
1	PGi DS0023GEFW	Retaining Guide	Rückhalteführung	AR
2	MSPRC0142GEFJ	Retaining Guide Spring	Rückhalteführungsfeder	AA
3	ML EVCO022GEZZ	Half-Loading Lever	Halb-Ladehebel	AF
4	MSPRT0270GEFJ	Half-Loading Lever Spring	Halb-Ladehebelfeder	AA
5	ML EVF0284GEFW	Half-Loading Drive Lever	Halb-Ladeantriebshebel	AC
6	MSPRT0269GEFJ	Half-Loading Reciprocating Spring	Halb-Ladehebelfeder (hin- und herbewegend)	AA
7	ML EVF0283GEZZ	Half-Loading Reciprocating Lever	Halb-Ladehebel (hin- und herbewegend)	AB
8	MSPRC0144GEFJ	Azimuth Spring	Azimuthfeder	AA
9	RHEDU0070GEZZ	Audio/Control Head Ass'y	Ton-/Steuerkopfeinheit	AS
10	PCAPS1015GEZZ	Retaining Guide Cap	Rückhalteführungskappe	AA
11	QPWBF2888GEZZ	Audio/Control Head PWB	Ton-/Steuerkopf-Leiterplatte	AB
12	ML EVF0292GEZZ	Audio/Control Head Arm	Ton-/Steuerkopfarm	AD
13	MSPRD0087GEFJ	Audio/Control Head Arm Spring	Ton-/Steuerkopfarmfeder	AA
14	L HL DZ1606GEZZ	Loading Block Holder Ass'y	Ladeblockhaltereinheit	AC
15	QPRBF2886GEZZ	Loading Block PWB	Ladeblock-Leiterplatte	AD
16	RMōTM1049GEZZ	Loading Motor	Lademotor	AM
17	QPLGN0429TAZZ	Plug, 4 pin (MG)	Stecker, 4 polig (MG)	AB
18	QSW- R0023GEZZ	Cam Switch	Nockenschalter	AF
19	NGERW1032GEZZ	Worm Wheel	Schneckenzahnrad	AC
20	NPL YV0133GEZZ	Loading Motor Pulley	Lademotorriemenscheibe	AC
21	NBL TK0058GE00	Loading Belt	Laderiemen	AA
22	NGERW1031GEZZ	Worm Ass'y	Schneckeneinheit	AC
23	NSFTG0045GEFJ	Worm Shaft	Schneckenwelle	AB
24	NGERH1118GEZZ	Master Cam	Hauptnocken	AC
25	ML EVF0281GEZZ	Pinch Roller Lever Ass'y	Andruckrollen-Hebeleinheit	AN
26	ML EVF0290GEZZ	Relay Shifter Lever	Übertragungs-Schalthebel	AE
27	ML EVCO023GEZZ	Reverse Guide	Rückwärtsführungeinheit	AG
28	MSPRD0086GEFJ	Reverse Guide Spring	Rückwärtsführungsfeder	AA
29	RMōTN2019GEZZ	Capstan D.D. Motor	Antriebsachsen-Direktantriebsmotor	AZ
30	ML EVP0136GEZZ	Slow Brake Lever	Langsambandlauf-Bremshebel	AA
31	MSPRT0276GEFJ	Slow Brake Spring	Langsambandlauf-Bremshebelfeder	AA
32	MSPRC0151GEFJ	Reverse Guide Spring	Rückwärtsführungsfeder	AA
33	ML EVF0289GEZZ	Relay Gear Drive Lever	Übertragungszahnrad-Antriebshebel	AE
34	MSL i F0043GEZZ	Brake Shifter	Bremsumschalter	AK
35	NSFTZ0068GEFD	Brake Lock Shaft	Bremsverriegelungswelle	AC
36	MSPRC0143GEFJ	Absorber Plate Spring	Aufnehmerplattenfeder	AB
37	MSPRT0274GEFJ	Video Search Spring	Bildsuchlauf-Feder	AB
38	ML EVP0130GEZZ	Video Search Brake Lever	Bildsuchlauf-Bremshebel	AD
39	ML EVP0131GEZZ	Video Search Reciprocating Lever	Bildsuchlauf-Hebel (hin- und herbewegend)	AC
40	RPLU- 0083GEZZ	Brake Solenoid Ass'y	Brems-Solenoideinheit	AF
41	NDAi V1046GEZZ	Take-Up Reel Disk Ass'y	Aufwickelspulen-Spulenscheibeneinheit	AG
42	NGERH1122GEZZ	Idler Gear Ass'y	Zwischeradeinheit	AN
43	NPL YV0134GEZZ	Reel Pulley	Spulenriemenscheibe	AC
44	MSPRD0085GEFJ	Shifter Spring	Umschalterfeder	AB
45	PCōVP1018GEZZ	Shifter Spring Cover	Umschalterfederabdeckung	AC
46	L HL DP1092GEZZ	Cassette LED Holder	Cassetten-Leuchtdiodenhalter	AE
47	RH- PX0169GEZZ	Cassette LED	Cassetten-Leuchtdiode	AD
48	QPWBF2977GEZZ	Reel Sensor PWB	Spulensensor-Leiterplatte	AK
49	RH- PX0171GEZZ	Reel Sensor	Spulensensor	AE
50	L CHSS0016GEZZ	Reel Block Chassis	Spulenblock-Chassis	AL
51	ML EVP0134GEZZ	Tension Adjusting Lever	Spannungseinstellhebel	AC
52	ML EVP0133GEZZ	Tension Release Lever	Spannungsfreigabehebel	AC
53	ML EVP0132GEZZ	Back Tension Lever	Rückzugshebel	AC
54	MSPRT0273GEFJ	Spring, Fast-forward	Feder für Schnellvorlauf	AB
55	NDAi V1047GEZZ	Supply Reel Disk Ass'y	Abwickelpulenscheibeneinheit	AH
56	MSPRT0272GEFJ	Main Brake Spring	Hauptbremsfeder	AC
57	ML EVP0135GEZZ	Intermediate Lever	Zwischenhebel	AC
58	ML EVP0129GEZZ	Main Take-Up Brake Lever	Hauptaufwickelbremshebel	AE
59	ML EVP0128GEZZ	Main Supply Brake Lever	Hauptabwickelbremshebel	AE
60	NGERH1121GEZZ	Loading Relay Gear	Lade-Übertragungshebel	AA
61	MSPRT0271GEFJ	Loading Reciprocating Spring	Lade-Feder (hin- und herbewegend)	AA
62	NGERH1120GEZZ	Take-Up Loading Gear	Hauptaufwickel-Ladezahnrad	AA
63	ML EVF0286GEZZ	Take-Up Loading Arm Ass'y	Hauptaufwickel-Ladearmeinheit	AC
64	NGERH1119GEZZ	Supply Loading Gear	Abwickel-Ladezahnrad	AA
65	ML EVF0285GEZZ	Supply Loading Arm Ass'y	Abwickel-Ladearmeinheit	AC

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
66	LCHSM0091GEZZ	Main Chassis Ass'y	Hauptchassisseinheit	AR
67	LBNDK1002GEZZ	Tension Band Ass'y	Spannbandeinheit	AD
68	LHL DZ1607GEZZ	Tension Spring Hook Plate	Spannfeder-Einhakplatte	AA
69	MSPRTO275GEFJ	Tension Spring	Spannfeder	AA
70	MLEVF0291GEZZ	Tension Arm Ass'y	Spannarmeinheit	AF
72	MSL1F0042GEFW	Take-Up Pole Base Slider	Aufwickelstab-Unterteilversteller	AB
73	LPÖLM0033GEZZ	Take-Up Pole Base Ass'y	Aufwickelstab-Unterteileinheit	AG
74	NRÖLP0062GEZZ	Guide Roller Ass'y	Führungsrolleneinheit	AE
75	MSL1F0041GEFW	Supply Pole Base Slider	Abwickelstab-Unterteilversteller	AB
76	LPÖLM0032GEZZ	Supply Pole Base Ass'y	Abwickelstab-Unterteileinheit	AG
77	PGIDM0066GEZZ	Take-Up Loading Rail	Aufwickel-Ladeschiene	AB
78	PGIDM0067GEZZ	Supply Loading Rail	Abwickel-Ladeschiene	AB
79	NSFTL0563GEFW	Supply Impedance Roller Innor	Innere Abwickelwiderstandsrolle	AC
80	PGIDH0031GEFW	Supply Impedance Roller Flange	Abwickelwiderstandsrollenflansch	AA
81	NRÖLP0056GEZZ	Supply Impedance Roller	Abwickelwiderstandsrollenflansch	AD
82	RHEDT0026GEZZ	Full Erase Head Ass'y	Vollöschkopfeinheit	AK
83	QPWBF2936GEZZ	Full Erase Head PWB	Vollöschkopfeinheit-Leiterplatte	AA
84	MSPRP0114GEFJ	Cassette Control Earth Spring	Cassettensteuerungs-Massefeder	AA
85	NBLTK0059GE00	Reel Belt	Spulenriemen	AB
86	MLEVP0146GEZZ	Auxiliary Fast-Forward Brake Lever	Schnellvorlauf-Hilfsbremshebel	AE
87	MSPRTO282GEFJ	Auxiliary Fast-Forward Brake Spring	Schnellvorlauf-Hilfsbremshebefeder	AB
89	DDRMU0002HE17	Upper Drum Ass'y	Obere Kopftrommeleinheit	BQ
90	PGIDC0039GEFW	Drum Base	Kopftrommelbasis	AL
91	DDRML0012HE01	Lower Drum Ass'y	Untere Trommeleinheit	BB
92	QBRSK0021GEZZ	Earth Brush Ass'y	Massebürsteneinheit	AC
93	RMÖTP1096GEZZ	Drum D.D. Motor Ass'y	Kopftrommel-Direktantriebsmotoreinheit	AW
94	LANGT9105GEFW	Heater Angle	Heizungswinkel	AC
95	VHiM5F7805L-1	3-terminal Regulator	Regler, 3 Anschlußklemmen	AE
96	QCNW-4880GEZZ	Full Flat Cable (Drum D.D. Motor)	Flachkabel (Trommel, Direktantriebsmotor)	AN
97	QCNW-5313GEZZ	Full Flat Cable (Capstan D.D. Motor)	Flachkabel (Antriebsachsen-Direktantriebsmotor)	AN
98	LHL DW1109GEZZ	Full Flat Cable Holder	Flachkabelhalter	AB
100	QSÖCN0534REZZ	Socket, 5 pin (MF)	Steckbuchse, 5 polig (MF)	AA
101	VRS-TW2ED221J	220 ohm, 1/4W, 5%, Oxide Film	220 Ohm, 1/4 W, 5%, Oxidfolien-Kondensator	AB
102	VCKYTV1HB102K	0.001µF, 50V, 10%, Ceramic	0,001 µF, 50 V, 10%, Scheibe	AA
103	VRS-TV1JD473J	47k ohm, 1/16W, 5%, Oxide Film	47 kOhm, 1/16 W, 5%, Oxidfolien-Kondensator	AA
104	PCAPS8001GEZZ	Release Pin Cap	Entriegelungsstiftkappe	AA
105	LANGA0051GEFW	Take-Up Reel Disk Catch Holder	Aufwickelpulenscheiben-Verriegelungshalter	AB
106	PGIDH0036GEFW	Supply Impedance Roller Flange L	Widerstandrollenflansch für Abwicklung	AA

**CASSETTE HOUSING CONTROL  
PARTS**
**CASSETTENGEHÄUSE-REGELTEILE**

	CHL DX3046GE00	Cassette Housing Control Assembly (Excludes the Cassette Cover)	Cassettengehäuse-Steuereinheit (Ausschließlich Cassettenfachdeckel)	AY
301	HDECQ0546GE SA	Cassette Cover (VC-A111S(BK))	Cassettenfachdeckel (VC-A111S(BK))	AF
301	HDECQ0546GE SB	Cassette Cover (VC-A111S(W))	Cassettenfachdeckel (VC-A111S(W))	AF
302	PGIDM0069GE00	Down Guide	Abwärtsführung	AC
303	QSW-F0034GEZZ	Cassette Erase Protection Switch	Cassetten-Löschschutzschalter	AC
304	LHL DX1008GE00	Cassette Housing Frame (Right)	Cassettengehäuserahmen (rechts)	AF
305	MARMP0038GE00	Cassette Cover Arm	Cassettenfachdeckelalarm	AA
306	NGERW1036GEZZ	Phase Gear	Phasenzahnrad	AA
307	MSPRD0088GEFJ	Drive Gear Spring (Right)	Antriebszahnradfeder (rechts)	AA
308	NGERW1034GEZZ	Drive Gear (Right)	Antriebszahnrad (rechts)	AB
309	MSPRTO277GEFJ	Reciprocating Spring	Feder (vor- und zurückbewegend)	AA
310	NGERW1033GEZZ	Worm Wheel Gear	Schneckenzahnrad	AB
311	MLEVP0142GE00	Open Lever	Offnungshebel	AA
312	MSPRD0091GEFJ	Open Lever Spring	Offnungshebefeder	AA
313	MLEVP0141GEZZ	Switching Lever	Schalthebel	AA
314	MSPRTO280GEFJ	Switching Lever Spring	Schalthebefeder	AA
315	QSW-F0035GEZZ	Cassette Switch	Cassettenschalter	AD
316	LANGF9355GEFW	Worm Bracket	Schneckenhalter	AB
317	NBRGP0013GEZZ	Bearing	Lager	AA

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
318	NSFTD0016GEZZ	Worm Shaft Ass'y	Schneckenwelleneinheit	AE
319	MLEVP0140GEZZ	Clutch Lock Lever	Kupplungs-Verriegelungshebel	AA
320	MSPRT0279GEFJ	Clutch Lock Lever Spring	Kupplungs-Verriegelungshebelfeder	AA
321	MLEVP0139GEZZ	Clutch Release Lever	Kupplungs-Freigabehebel	AA
322	MSPRD0092GEFJ	Clutch Release Lever Spring	Kupplungs-Freigabehebelfeder	AA
323	MLEVP0138GEZZ	Clutch Lever	Kupplungshebel	AA
324	NPLYV0135GEZZ	Pulley	Riemscheibe	AA
325	NBLTK0060GE00	Cassette Loading Belt	Cassetten-Laderiemen	AB
326	LANGF9354GEFW	Upper Plate	Obere Platte	AD
327	LHLDX1013GE00	Slider Holder (Left)	Verstellerhalter (links)	AB
328	MSPRP0115GEFJ	Cassette Spring	Cassettenfeder	AB
329	LANGF9357GEFW	Slider Lock (Left)	Verstellerverriegelung (links)	AA
330	MSPRT0281GEFJ	Slider Lock Spring	Verstellerverriegelungsfeder	AA
331	MSLIF0044GEFW	Slider	Versteller	AF
332	MARMP0039GEZZ	Lock Release Lever Ass'y	Verriegelungs-Freigabehebel einheit	AA
333	QSW-F0037GEZZ	Auto Load Switch	Automatischer Ladeschalter	AD
334	MLEVP0143GE00	Slider Lock Cover	Verstellerverriegelungsabdeckung	AA
335	LANGF9356GEFW	Slider Lock (Right)	Verstellerverriegelung (rechts)	AA
336	LHLDX1012GE00	Slider Holder (Right)	Verstellerhalter (rechts)	AB
337	NGERW1035GEZZ	Drive Gear (Left)	Antriebszahnrad (links)	AB
338	MSPRD0089GEFJ	Drive Gear Spring (Left)	Antriebszahnradfeder (links)	AA
339	LHLDX1009GE00	Cassette Housing Frame (Left)	Cassettengehäuserahmen (links)	AF
340	NSFTD0015GEFD	Main Shaft	Hauptwelle	AD
341	MSPRD0090GEFJ	Cassette Cover Spring	Cassettenfachdeckelfeder	AA
342	QPWBF3005GEZZ	Start Sensor PWB	Startsensor-Leiterplatte	AC
343	QPWBF2894GEZZ	End Sensor PWB	Endsensor-Leiterplatte	AB
344	RH-PX0053GEZZ	Phototransistor	Phototransistor	AF
345	VS2SA937-Q/-1	Transistor	Transistor	AC
346	QSÖCN0595GEZZ	Socket, 5 pin	Steckbuchse, 5 polig	AB
347	VRD-RA2EE153J	15k ohm, 1/4W, 5%, Carbon	15 kOhm, 1/4 W, 5%, Kohle	AA
348	VRD-RA2EE223J	22k ohm, 1/4W, 5%, Carbon	22 kOhm, 1/4W, 5%, Kohle	AA
349	VRD-RA2BE332J	3.3k ohm, 1/8W, 5%, Carbon	3,3 kOhm, 1/8 W, 5%, Kohle	AA
350	VRD-RA2BE472J	4.7k ohm, 1/8W, 5%, Carbon	4,7 kOhm, 1/8 W, 5%, Kohle	AA
351	VRD-RA2BE103J	10k ohm, 1/8W, 5%, Carbon	10 kOhm, 1/8 W, 5%, Kohle	AA
352	VCTYPA1EX473M	.047µF, 25V, 20%, Ceramic	0,047 µF, 25 V, 20%, Keramik	AA
401	LX-WZ1020GE00	Cut Washer (4.2W-6.0-0.5)	C-Scheibe (4,2W-6,0-0,5)	AA
402	LX-HZ3046GEFD	Screw (B Tight BTN3P + 6S)	Schraube (B Tight BTN3P + 6S)	AA

SCREWS, NUTS, WASHERS AND  
WIRE CLAMPSCHRAUBEN, MUTTERN,  
UNTERLAGSCHEIBEN UND  
LEITUNGSSCHALTER

201	LX-NZ3039GEZZ	Adjusting Nut	Einstellmutter	AA
202	XWHSD26-05060	Washer W2.6S-6-0.5	Unterlegscheibe W2,6S-6-0,5	AA
203	XRESJ20-04000	E Ring-2	E-Ring-2	AA
204	LX-BZ3095GEFD	AC Head Screw	Tonkopf-Einstellschraube	AA
205	XBSD26P06000	Azimuth Adjusting Screw	Azimuth-Einstellschraube	AA
206	LX-BZ3096GEFD	Tilt Adjusting Screw	Neigwinkel-Einstellschraube	AA
207	XNFS40-31000	Adjusting Nut (A/C Head)	Einstellmutter (Tonkopf)	AB
208	XWHJZ31-05054	Washer W3.1-5.4-0.5	Unterlegscheibe W3,1-5,4-0,5	AA
209	LX-WZ1041GE00	Washer W2.6-6-0.5 (LM)	Unterlegscheibe W2,6-6-0.5 (LM)	AA
210	XHPSD26P06WS0	Screw C2.6P + 6S	Schraube C2,6P + 6S	AA
211	LX-RZ3001AEZZ	E Ring-3	E-Ring-3	AA
212	XWHJZ45-02060	Washer PSW4.6-6-0.25	Unterlegscheibe PSW4,6-6-0,25	AA
213	LX-NZ4043GEFW	Adjusting Nut	Einstellmutter	AB
215	LX-WZ1003GE00	Washer CW2.1-5-0.5	Unterlegscheibe CW2,1-5-0,5	AA
216	XRESJ12-03000	E Ring-1.2	E-Ring-1.2	AA
217	XBSD26P03000	Screw 2.6P + 3S	Schraube 2.6P + 3S	AA
218	LX-WZ1006GE00	Washer CW2.5-5.4-0.5	Unterlegscheibe CW2,5-5,4-0,5	AA
219	XRESJ25-04000	E Ring-2.5	E-Ring-2.5	AA
220	XWHJZ25-05050	Washer W2.6-5-0.5	Unterlegscheibe W2,6-5-0,5	AA
221	XWHJZ25-01050	Washer W2.6-5-0.13	Unterlegscheibe W2,6-5-0,13	AA
222	XWHJZ25-02050	Washer W2.6-5-0.25	Unterlegscheibe W2,6-5-0,25	AA
223	LX-HZ3043GEZZ	Screw W2.6 + 6S	Schraube W2,6 + 6S	AA
224	LX-BZ3099GEZZ	Screw WSW2P + 11S (W5)	Schraube WSW2P + 11S (W5)	AB

REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
225	L X- XZ3030GEFD	Screw M2x4	Schraube M2x4	AC
226	XHPSD26P08WS0	Screw C2.6P + 8S	Schraube C2,6P + 8S	AA
227	XJBSD26P08WS0	B Tight Screw C2.6P + 8S	“B-Tight”-Schraube C2,6P + 8S	AA
228	XHPSD30P08WS0	Screw C3P + 8S	Schraube C3P + 8S	AA
229	L X- WZ1040GE00	Washer CW2.5-6-0.5	Unterlegscheibe CW2,5-6-0,5	AA
230	XJBSD20P06000	B Tight Screw 2P + 6S	“B-Tight”-Schraube 2P + 6S	AA
231	L X- BZ3039GEFW	Screw W3P + 9S-Ni	Schraube W3P + 9S-Ni	AA
232	L X- HZ3045GEFD	Screw S3P + 8S-6W	Schraube S3P + 8S-6W	AA
233	L X- BZ3064GEFN	Screw SW3P + 6S-Ni	Schraube SW3P + 6S-Ni	AA
234	XBPSD26P12J00	Screw SW2.6P + 12S	Schraube SW2,6P + 12S	AA
235	XBPSD30P05J00	Screw SW3P + 5S	Schraube SW3P + 5S	AA
236	XBPSD30P06J00	Screw S3P + 6S	Schraube S3P + 6S	AA
237	XHPSD30P08000	Screw S3P + 8S	Schraube S3P + 8S	AA
238	L X- RZ3001AEZZ	E Ring (Curl)	E-Ring	AA
239	L X- WZ1042GE00	Washer CW2.7-7-0.5	Unterlegscheibe CW2,7-7-0,5	AA
240	XWHJZ31- 02054	Washer W3.1-5.4-0.25	Unterlegscheibe W3,1-5,4-0,25	AA
241	L X- RZ3011GEFJ	C/S Washer	C/S Unterlegscheibe	AA
242	XWHJZ25- 04050	Washer W2.6-5-0.4	Unterlegscheibe W2,6-5-0,4	AA

MECHANICAL PARTS  
(VC-A111S(BK))

MECHANISCHE TEILE  
(VC-A111S(BK))

601	GCABB1079GEZZ	Main Frame	Hauptrahmen	AR
602	GCABA3046GES3	Top Cabinet	Obere Gehäuseeinheit	AR
603	GBDYU3052GEZZ	Bottom Plate	Bodenplatte	AG
604	GCÖVA1513GEZZ	Antenna Terminal Cover	Antennenanschlu deckel	AE
607	L HL DZ1609GEZZ	Y/C Holder	Y/C-Halter	AA
608	QEARP0276GEFW	Earth Plate, Upper	Obere Erdungsplatte	AA
609	MSPRC0145GEFJ	Spring, Power	Netzschalterfeder	AA
610	XEBSD30P12000	Screw	Schraube	AA
611	XHPSD30P06WS0	Screw	Schraube	AA
612	XEBSD40P12000	Screw	Schraube	AA
613	L HL DP1013GE00	LED Holder	Leuchtdioden-Netzanzeige	AB
614	L X- HZ3040GEFF	Screw, Top Cabinet	Schraube für Obere Gehäuseeinheit	AA
615	PSPAZ0202GEZZ	Spacer	Abstandsstück	AC
616	L X- HZ3047GEFF	Screw for Bottom Plate	Schraube, Bodenplatte	AA
617	L HL DZ1614GEZZ	Display Holder	Anzeige-Halter	AC
619	TLABM1630GEZZ	Model Label	Modelletikett	AB
620	L HL DZ1624GEZZ	Holder	Halter	AD
621	PSPAZ0200GEZZ	Spacer	Abstandsstück	AA

FRONT PANEL PARTS  
(VC-A111S(BK))

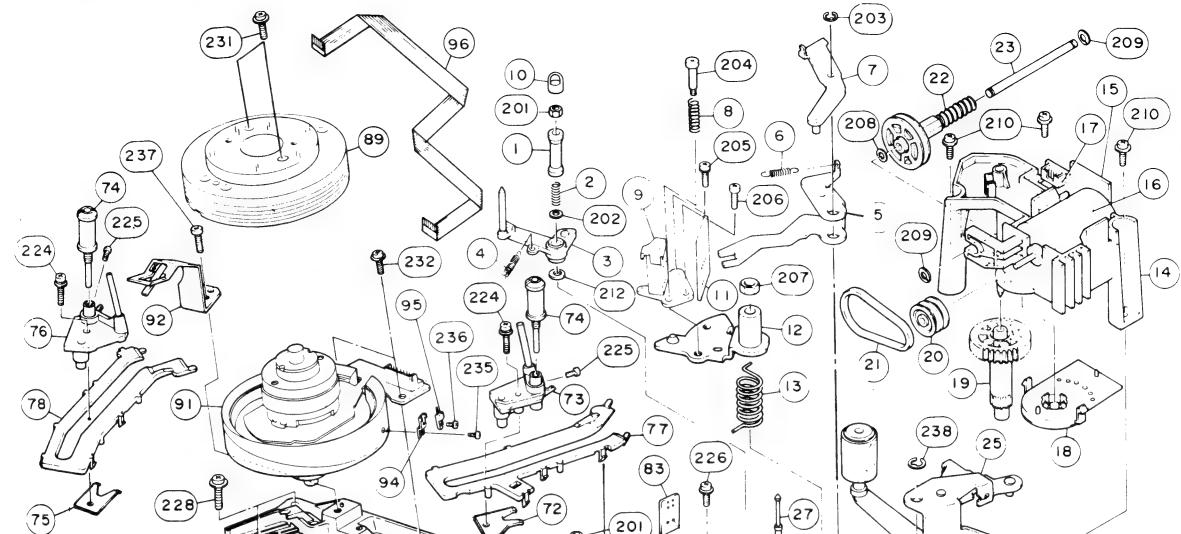
FRONTTEILE (VC-A111S(BK))

501	CPNL C1542GE04	Front Panel Ass'y	Fronttafeleinheit	BA
501-1	HDECQ0538GESA	Front Decoration Cover	Frontdekortationsabdeckung	AK
501-2	JBTN- 2227GESA	Button, Record	Aufnahmetaste	AA
501-3	QEARP0272GEFW	Earth	Erdung	AC
501-4	PCÖVU9135GESB	Display Filter	Anzeigefilter	AF
501-5	L HL DSD1010GEZZ	Door Latch	Türverschlu	AA
501-6	GCÖVA1522GESA	Cover, Power LED	Abdeckung, Netz-leuchtdioden	AD
501-7	JBTN- 2236GESA	Button, Power	Taste, Nets	AD
501-8	GCÖVA1425GEZZ	Cover, Remote Control	Abdeckung, Fernbedienungseinheit	AC
501-9	JBTN- 2237GESA	Button, Eject	Taste, Auswurf	AD
501-10	Hi NDP1547GESA	Indication Plate, Inside the door	Kannplatte, Innerhalb der Cassettenfacklappe	AH
501-11	L LANGF9363GE00	Angle, Door	Winkelstütze, Tür	AE
501-12	GDÖRF1546GESA	Door	Tür	AH
501-13	HBDGB1001GESB	Badge "SHARP"	Schild"SHARP"	AD
501-14	ZTAPENO50070E	Asetate Tape	Band	AA
501-16	TLABH0419GEZZ	Tuning Label	Abstimmungsetikett	AC

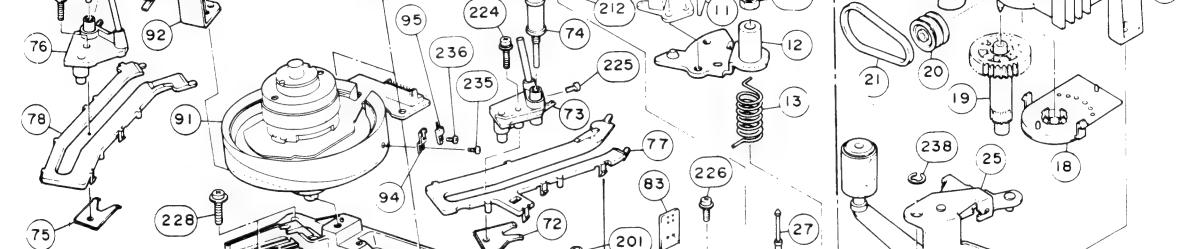
REF. NO. REF. NR.	PART NO. TEIL NR.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CODE KODE
<b>MECHANICAL PARTS (VC-A111S(W))</b>			<b>MECHANISCHE TAILE (VC-A111S(W))</b>	
601	GCABB1079GEZZ	Main Frame	Hauptrahmen	AR
602	GCABA3046GESi	Top Cabinet	Obere Gehäuseeinheit	AR
603	GBDYU3052GEZZ	Bottom Plate	Bodenplatte	AG
604	GCōVA1513GEZZ	Antenna Terminal Cover	Antennenanschlu deckel	AE
607	LHL DZ1609GEZZ	Y/C Holder	Y/C-Halter	AA
608	QEARP0276GEFW	Earth Plate, Upper	Obere Erdungsplatte	AA
609	MSPRC0145GEFJ	Spring, Power	Netzschalterfeder	AA
610	XEBSD30P12000	Screw	Schraube	AA
611	XEBSD30P06WS0	Screw	Schraube	AA
612	XHPSD40P12000	Screw	Schraube	AA
613	LHL DP1013GE00	LED Holder	Leuchtdioden-Netzanzeige	AB
614	LX- HZ3040GEFN	Screw, Top Cabinet	Schraube für Obere Gehäuseeinheit	AA
615	PSPAZ0202GEZZ	Spacer	Abstandsstück	AC
616	LX- HZ3047GEFF	Screw for Bottom Plate	Schraube, Bodenplatte	AA
617	LHL DZ1614GEZZ	Display Holder	Anzeige-Halter	AC
619	TLABM1682GEZZ	Model Label	Modelltikett	AB
620	LHL DZ1624GEZZ	Holder	Halter	AD
621	PSPAZ0200GEZZ	Spacer	Abstandstück	AA
<b>FRONT PANEL PARTS (VC-A111S(W))</b>			<b>FRONTTEILE (VC-A111S(W))</b>	
501	CPNL C1542GE11	Front Panel Ass'y	Fronttafeleinheit	BA
501-1	HDECQ0538GESA	Front Decoration Cover	Frontdekorationabdeckung	AK
501-2	JBTN- 2227GESA	Button, Record	Aufnahmetaste	AA
501-3	QEARP0272GEFW	Earth	Erdung	AC
501-4	PCōVU9135GESB	Display Filter	Anzeigefilter	AF
501-5	LHL DS1010GEZZ	Door Latch	Türverschlu	AA
501-6	GCōVA1522GESA	Cover, Power LED	Abdeckunug, Netz-leuchtdioden	AD
501-7	JBTN- 2236GESC	Button, Power	Taste, Netz	AE
501-8	GCōVA1425GEZZ	Cover, Remote Control	Abdeckung, Fernbedienungseinheit	AC
501-9	JBTN- 2237GESC	Button, Eject	Taste, Auswurf	AE
501-10	Hi NDP1547GESA	Indication Plate, Inside the door	Kennplatte, Innerhalb der Cassettenfacklappe	AH
501-11	LANGF9363GE09	Angle, Door	Winkelstütze, Tür	AE
501-12	GDōRF1546GESB	Door	Tür	AH
501-13	HBDGB1001GESA	Badge "SHARP"	Schild "SHARP"	AC
501-14	ZTAPEN050070E	Asetate Tape	Band	AA
501-16	TLABH0429GEZZ	Tuning Label	Abstimmungsetikett	AC

MECHANISM CHASSIS PARTS  
TEILE DES LAUFWERKCHASSIS

A



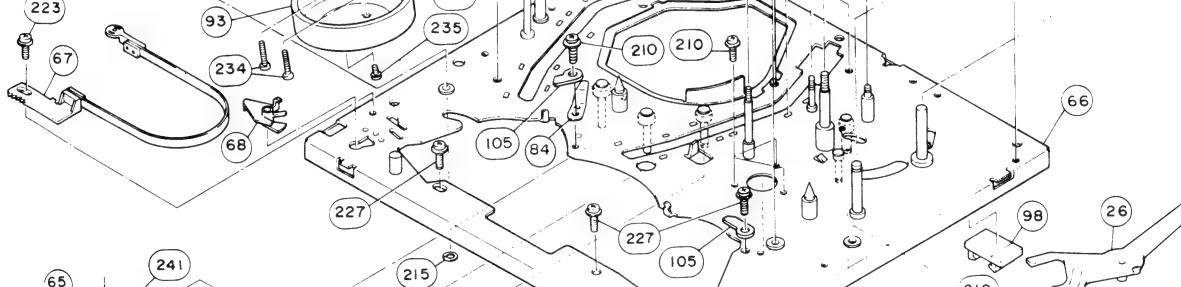
B



C



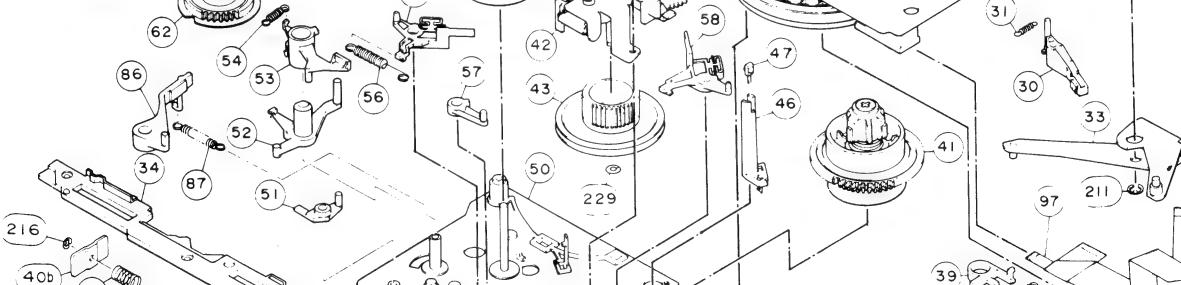
D



E



F



G



H



1

2

3

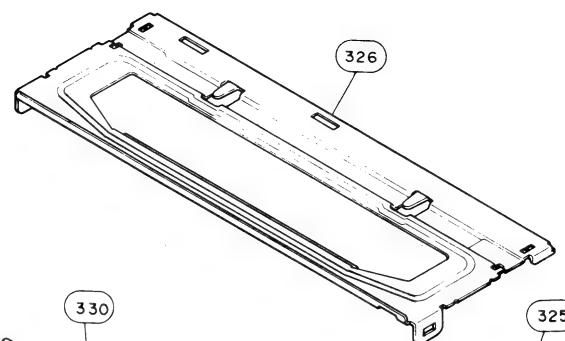
4

5

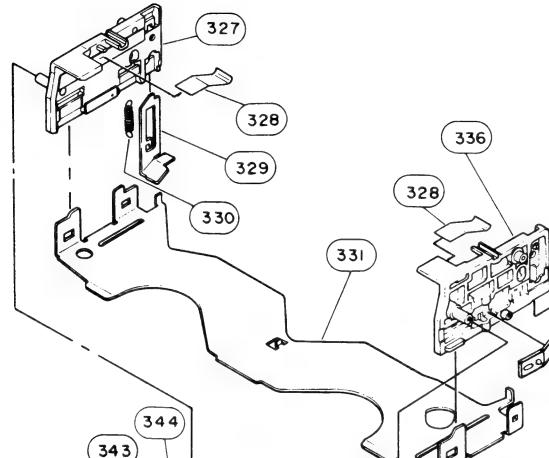
6

**CASSETTE HOUSING CONTROL PARTS**  
**CASSETTENGEHÄUSE-REGELTEILE**

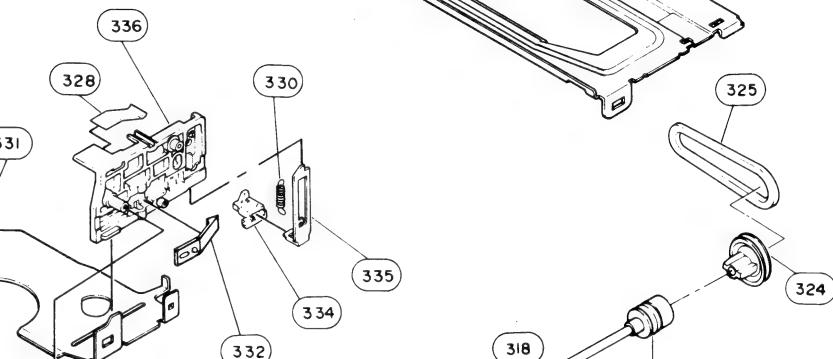
A



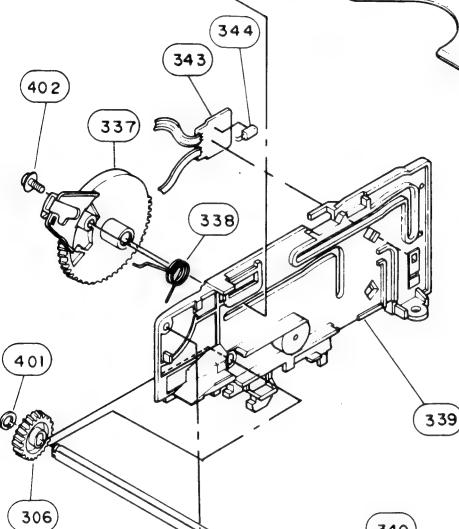
B



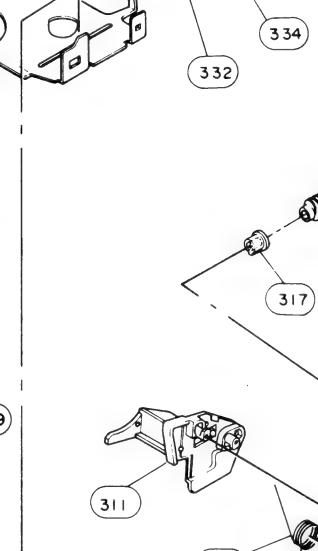
C



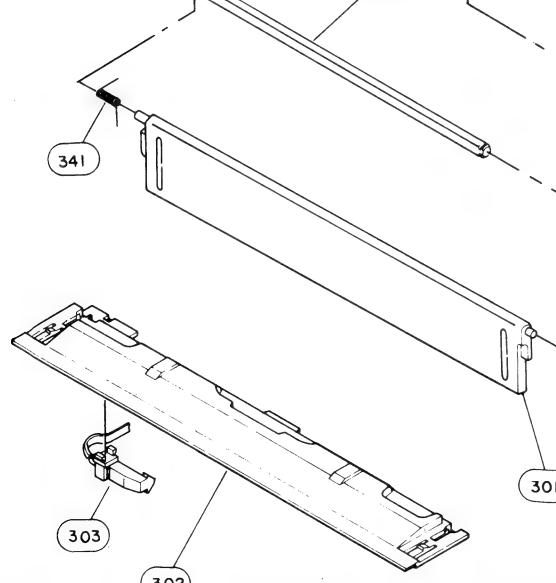
D



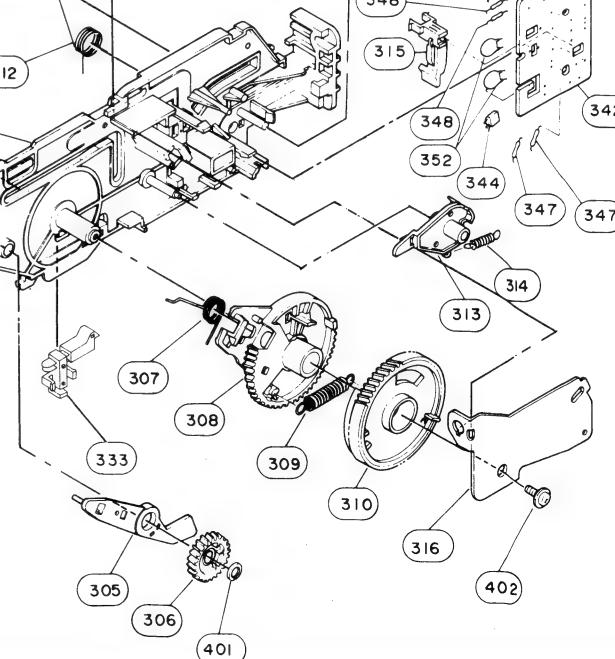
E



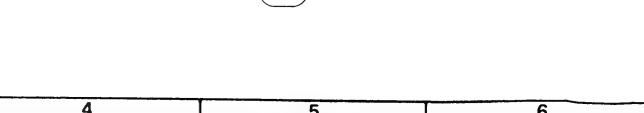
F



G

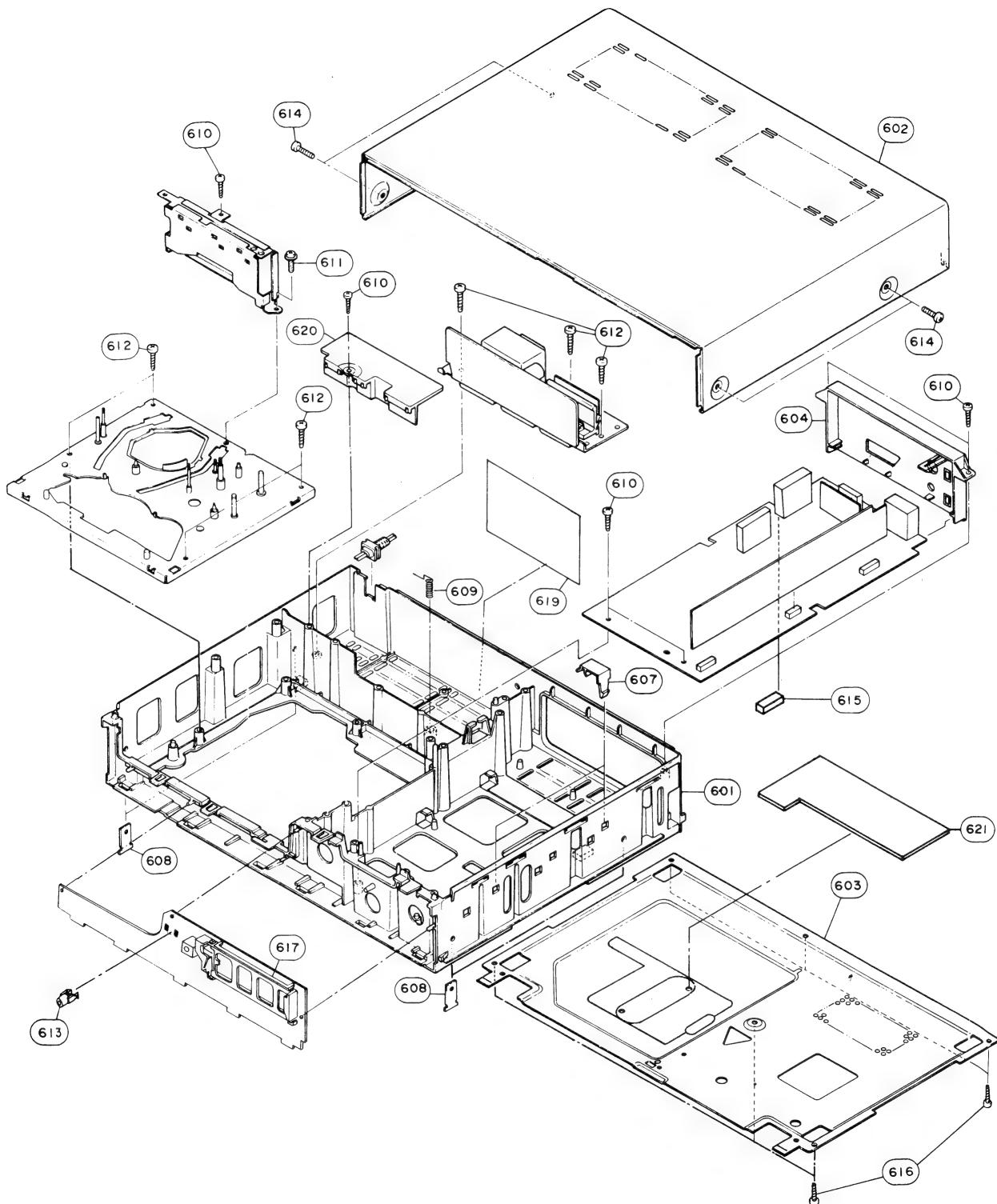


H



**MECHANICAL PARTS**  
**MEHANISCHE TEILE**

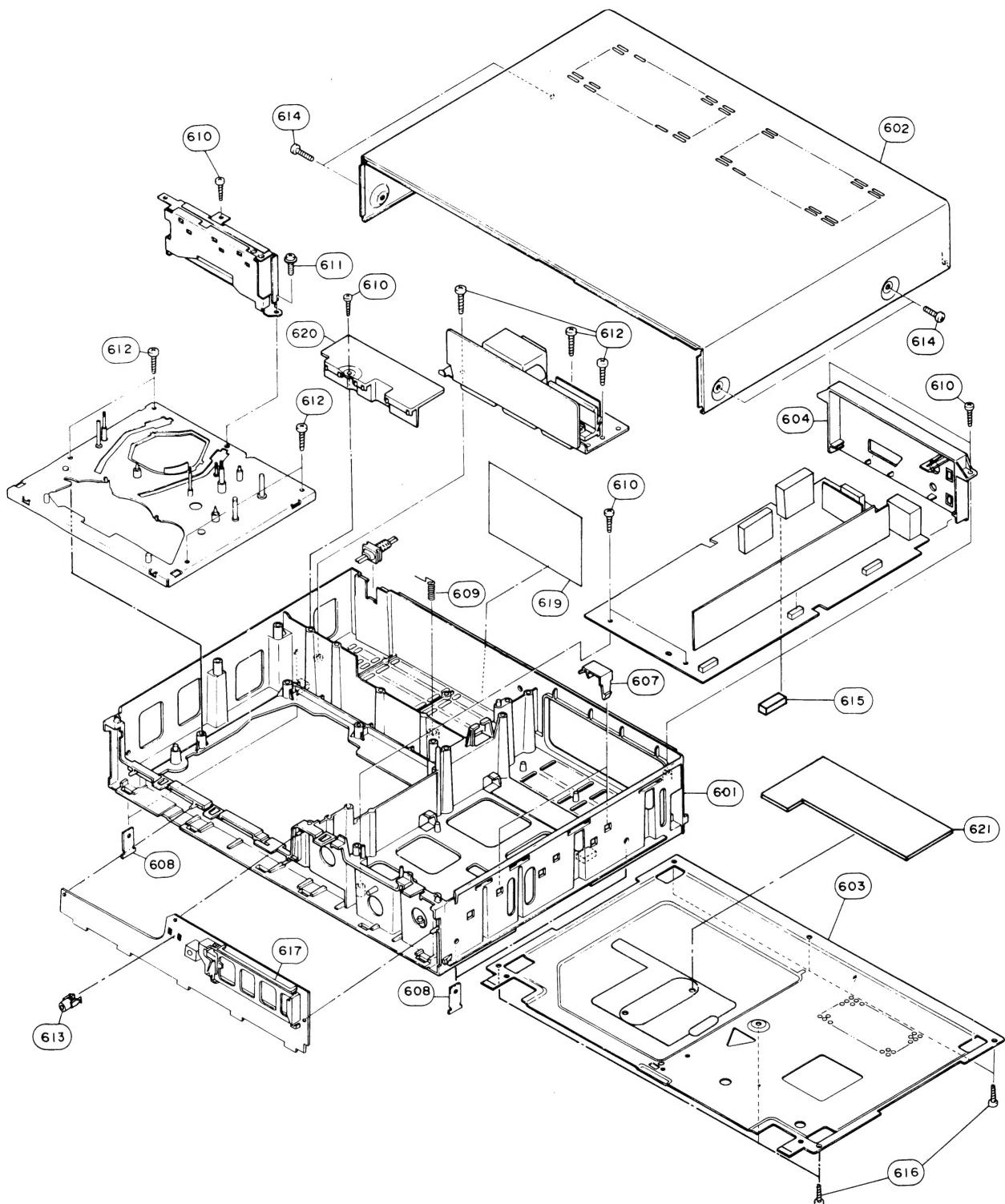
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H



1 2 3 4 5 6

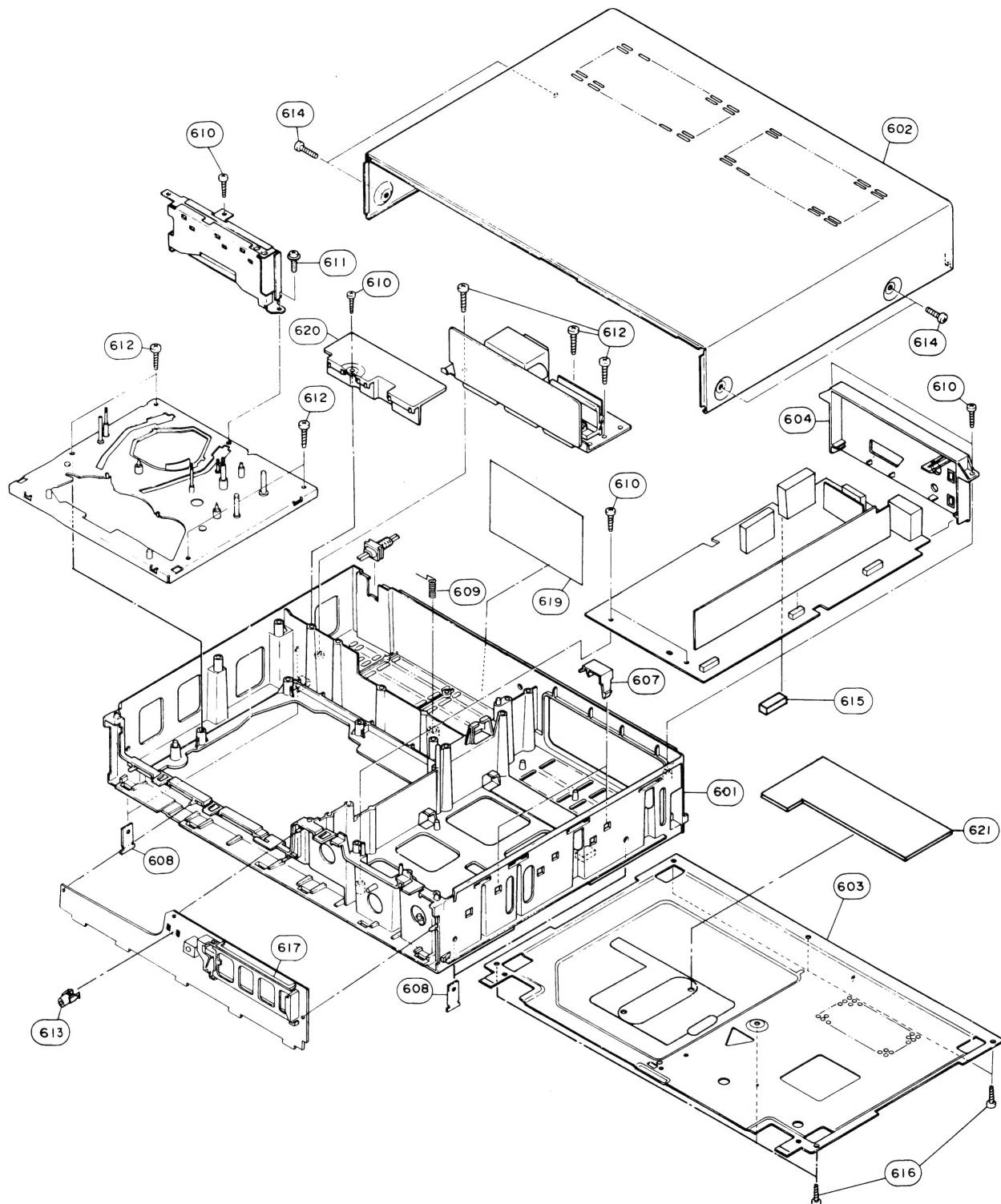
## MECHANICAL PARTS MECHANISCHE TEILE

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H



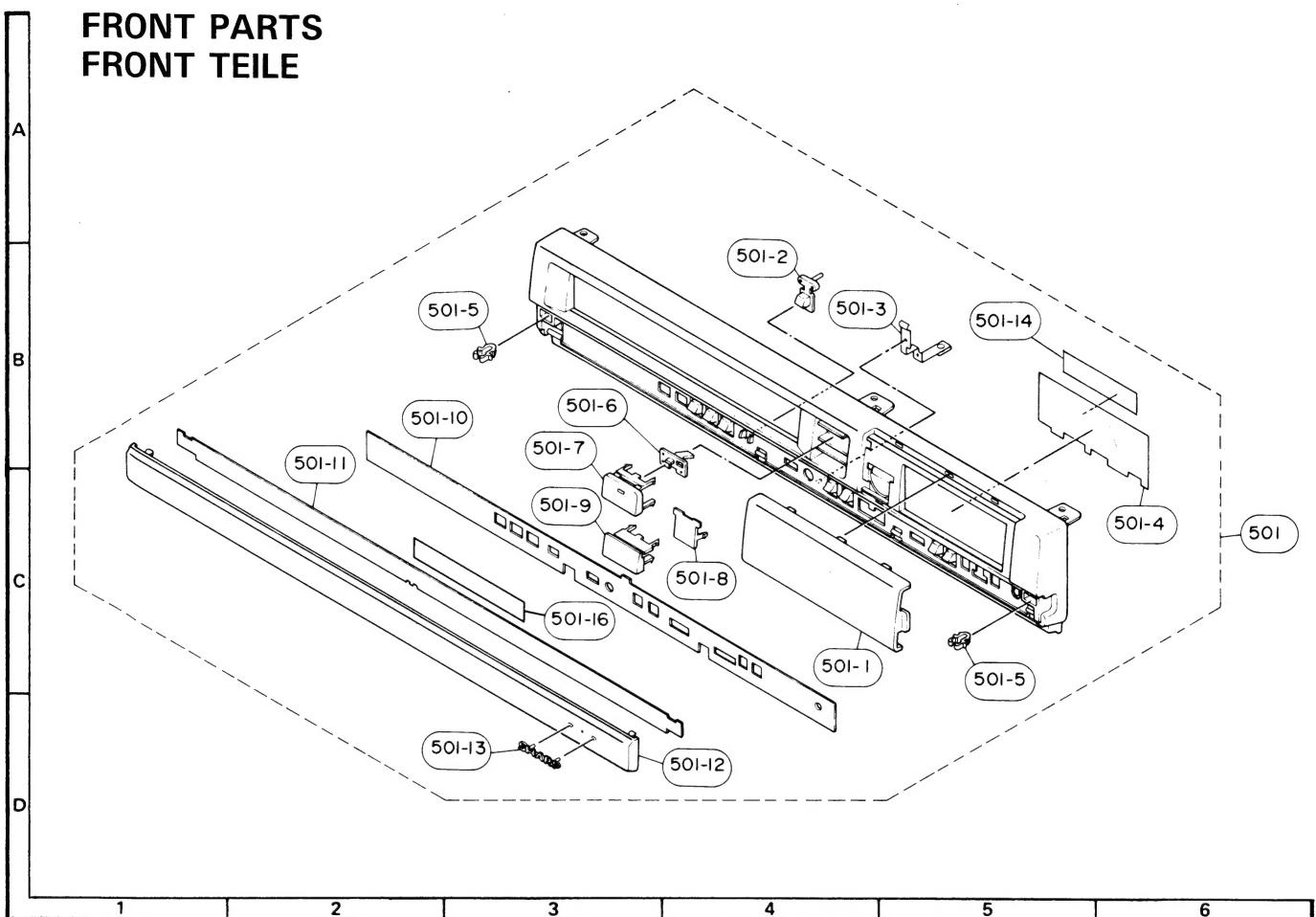
MECHANICAL PARTS  
MEHANISCHE TEILE

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H



1 2 3 4 5 6

**FRONT PARTS**  
**FRONT TEILE**



# PACKING OF THE SET

## VERPACKUNG DES GERÄTES

### ■ Setting positions of the knobs

### ■ Einstellpositionen der Knöpfe

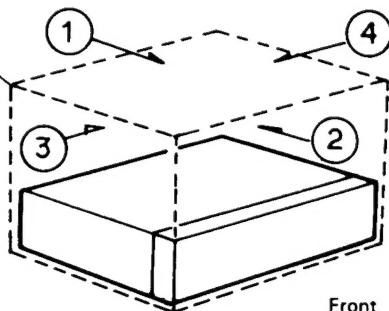
Full auto	at "I" position	Vollautomatische	Stellung "I"
Picture tone control	at "Center click" position	Bildschärferegler	Mittlere Raststellung
Band selector	at "Normal" position	Frequenzbandwähler	Stellung "Normal"
Colour mode	at "B&G Mute" position	Farbenbetriebsartschalter	Stellung "Hintergrund-Unterdrückung"
RF converter output	at "36 CH" position	Hochfrequenzwandlerausgang	Stellung "Kanal 36"
Test signal switch	at "OFF" position	Testsignalschalter	Stellung "OFF"

### Accessories / Zubehör

- ★ TINS-1192GEZZ Operation manual  
Bedienungsanleitung
- ★ QCNW-2702GEZZ Antenna cord  
Antennenkabel
- ★ UBATU0004CEZZ Dry battery  
Trockenbatterie

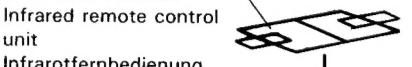
- ★ SPAKP0030GEZZ  
Polystyrene sack  
Polystyrolbeutel

- ★ SPAKX0476GESA  
Buffer material (Rear)  
Polstermaterial (Rückseite)

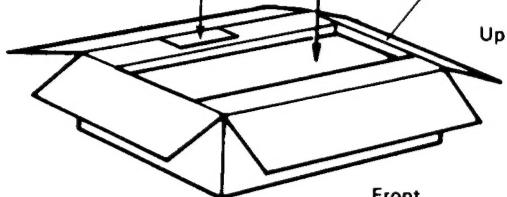


Front

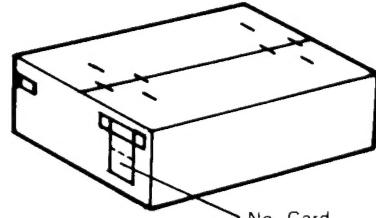
- ★ RRMCG0418GES  
Infrared remote control  
unit  
Infrarotfernbedienung  
skreis



- ★ SPAKC1454GEZZ  
(VC-A111S(BK))
- ★ SPAKC1502GEZZ  
(VC-A111S(W))
- Packing case  
Verpackungskarton



Front

No. Card  
Nummernkarte

Fix with craft tape  
Mit Klebeband festlegen

- ★ Not Replacement Item  
Keine Ersatzteile